SERVICE MANUAL

CONTEX-10

AUGUST 1960

EINLEITUNG

Die Contex-10 entspricht in ihrem Funktionsprinzip einer 10/11 stelligen Additionsmaschine, und ist eine Neukonstruktion, die in wesentlichen Punkten mit den traditionellen Konstruktionswegen bricht.

Da die neuen Ideen in dieser Maschine diese weitgehendst narrensicher gestalten, sowie die gesamte Konstruktion einfacher und übersichtlicher machen, so ist es doch erforderlich, dass die Techniker, welche den Kundendienst durchführen sollen, Gelegenheit erhalten, sich gründlich mit der Funktion und deren Justierung vertraut zu machen.

Dieses Service Manual ist als Hilfe bei diesem Studium gedacht und soll gleichzeitig ein Handbuch für die praktische spätere Arbeit bei seltener vorkommenden Justierungen sein. Ebenso wie der Ersatzteilkatalog ist das Service Manual nach dem Losblattsystem aufgebaut, wodurch Nachträge und Verbesserungen leicht vorgenommen werden können.

Diese zweite Ausgabe des Service Manuals ist revidiert nach den Erfahrungen, welche wir in der Zeit gewonnen haben, seit die Contex-10 auf dem Markt ist, und ist deshalb umfassender als die erste Ausgabe, da sie folgende Punkte enthält:

1. Schematischer Durchgang der Contex-10
2. Prüfung der Maschine
3. Justierung der Maschine
4. Demontage und Montage der Contex-10
5. Abschmieranleitung
6. Justierwerkzeuge und deren Gebrauch
7. Anleitung im Gebrauch des Hilfwerkzeuges E6/R
8. Schwierigkeiten: Ursache und Abhilfe
9. Inzwischen eingeführte Verbesserungen



C O N T E X - 10	PRÜFUNGS-SCHEMA	

1. 000000000
   111111111
   222222222
   333333333
   444444444
   555555555
   666666666
   777777777
   888888888
   999999999
   4999999995

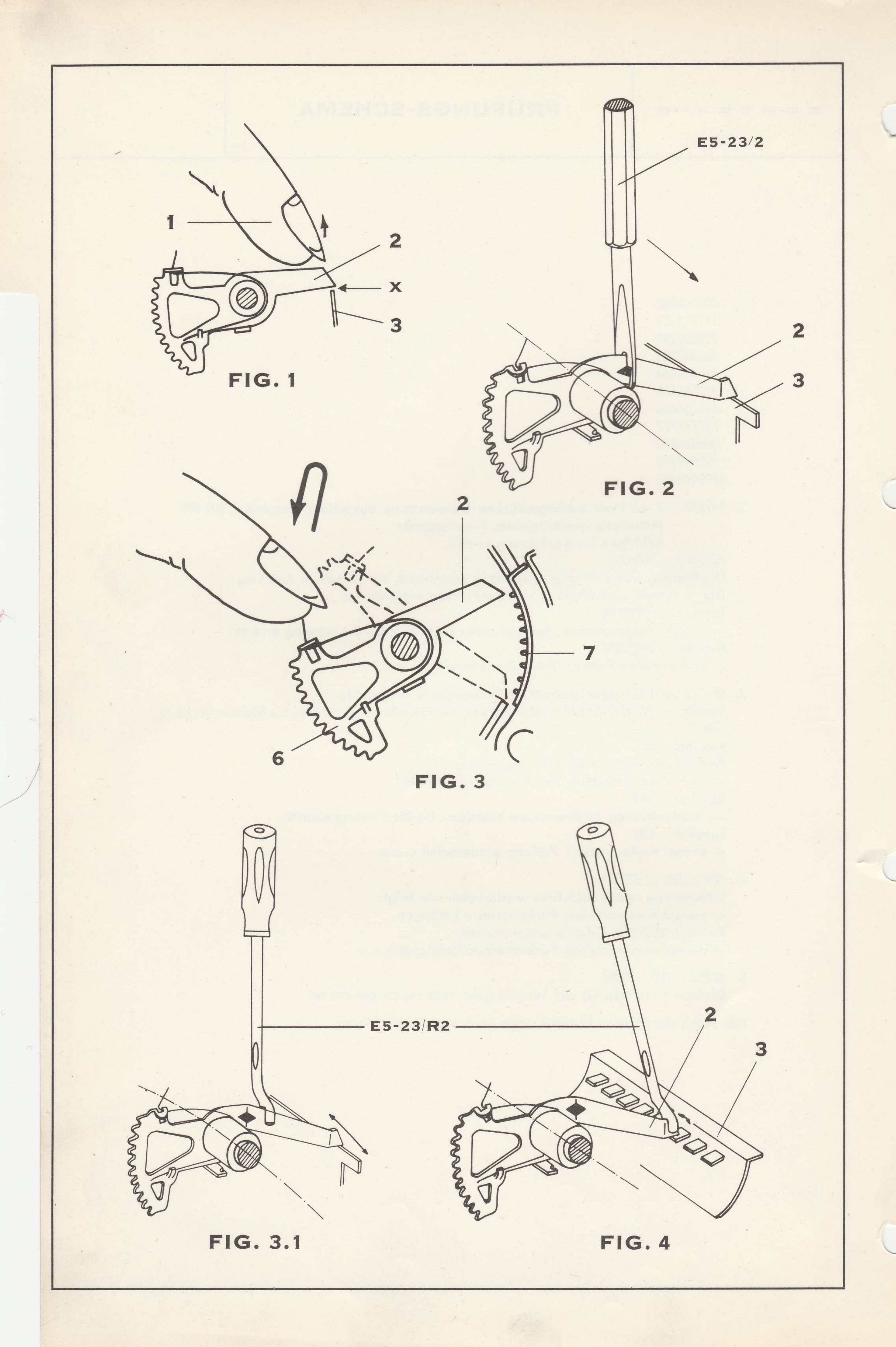
2. 142857 × 7 wird mit niedergedrückter Divisionstaste ausgeführt. Resultat = 999 999
   Minustaste niederdrücken, Funktionstaste
   betätigen bis Blockierung eintritt.
   Resultat = 000 000.
   Die Prüfung wird von rechts nach links wiederholt, mit schnellem Anschlag:
   Die ← einmal niederdrücken und die Prüfung wiederholen.
   Resultat: = 9999990.
   — Taste niederdrücken, Funktionstaste betätigen, bis Blockierung eintritt.
   Resultat = 000 0000.
   ← Einmal niederdrücken. Prüfung wiederholen u. s. w.

3. 47 × 2 wird mit niedergedrückter Divisionstaste ausgeführt.
   Resultat = 94. Minustaste niederdrücken, Funktionstaste betätigen, bis Blockierung eintritt.
   Resultat = 00.
   Prüfung von rechts nach links wiederholen, so:
   ← einmal niederdrücken und Prüfung wiederholen.
   Resultat = 940.
   — niederdrücken, Funktionstaste betätigen, bis Blockierung eintritt.
   Resultat = 000.
   ← einmal niederdrücken. Prüfung wiederholen u. s. w.

4. 789 × 789 = 622521.
   Prüfung von rechts nach links wiederholen wie folgt:
   ← einmal niederdrücken, Funktionstaste betätigen.
   Resultat: 6225210. C-Taste niederdrücken.
   ← einmal niederdrücken, Funktionstaste betätigen u. s. w.

5. 622521 : 789 = 789.
   Division fortsetzen bis der Wagen ganz nach rechts geführt ist.

NB. Nach der Division Korrekturtaste ganz nach rechts führen.


1
2
x
3
FIG. 1
E5-23/2
2
3
FIG. 2
2
7
6
FIG. 3
E5-23/R2
2
3
FIG. 3.1
FIG. 4

ZAHNSEKTORAGGREGAT E5 (FIG. 1-4)

Das Gehäuse abmontieren. (Siehe Gruppe E11). Vorwärtstastenarm E0-27 und Retourtastenarm E0-25 demontieren. (Sie Gruppe E0).
Zahnsektoraggregat wird auf Gleichmässigkeit beim Eingriff mit den Zahnrädern in das Resultatwerk E6 untersucht in sowohl der + als ÷ Stellung.
Eventuelle Korrektur des Zahnsektoraggregates wird an der Halteplatte E0-4 auf der linken Seite des äusseren Gestelles ausgeführt.

1. Die Zahnsektorfühler werden auf Spielraum „x" zwischen den Fühlerspitzen (pos. 2) und der Wagen-0-Stopplatte (pos. 3) untersucht (siehe Fig. 1).
   Es wird auf Minimumspielraum „x" eingestellt und die Justierung erfolgt mit dem Justierschlüssel E5-23/R (siehe Fig. 2). Um Platz für eine unbehinderte Justierung freizugeben, wird der Wagen 2E4 ganz nach rechts geführt, wodurch die 0-Stopplatte am Wagen von den Zahnsektorfühlern vollständig befreit wird. Die Grösse des Spielraumes wird am besten durch Beobachten der Drehung des Zahlrades kontrolliert.
   Bei Eintasten von „0" wird untersucht, ob die Bewegung des Wagens nach links ungehindert erfolgt. Durch leichten nach oben gerichteten Druck des Korrekturtastenarmes, wird der Wagen „gehoben", und dieser muss bei Bewegung nach rechts unbehindert in seine Ausgangstellung zurückgeführt werden können.
2. Danach den Freilauf von den Fühlerspitzen bei beseitigtem Wagenzapfen untersuchen. Alle Tasten gleichzeitig 10 Mal niederdrücken, worauf alle Zapfen im Wagen nach vorne geführt werden.
   Der Wagen wird in seine Ausgangstellung zurückgeführt, gleichzeitig mit einem leichten Druck auf den Korrekturtastenarm zur Tastatur hin, hierdurch werden die Zapfen schlecht möglichst annulliert.
   Darauf werden lauter Ziffer „9" eingetastet, und mit ganz heruntergedrückter Funktionstaste die auf-ab Bewegung der einzelnen Zahnsektoren untersuchen. (Siehe Fig. 3).
   Bei dieser auf-ab Bewegung müssen die Fühlerspitzen ungehindert die gelöschten Zapfen des Wagens passieren. Eventuelle Justierung wird mit dem Justierschlüssel E5-23/R2 (siehe fig. 3.1), ausgeführt.
3. Darauf wird die Stellung der Fühlerspitzen in der Mitte auf der Wagen 0-Platte untersucht. Eventuelle Justierung erfolgt mit dem Justierschlüssel E5-23/R2 (siehe Fig. 4).
   NB. Da Justierungen von pkt. 2) und 3) Einfluss untereinander sowie auf pkt. 1) haben können, sollen pkt. 1) und 2) immer nach pkt. 3) untersucht werden.

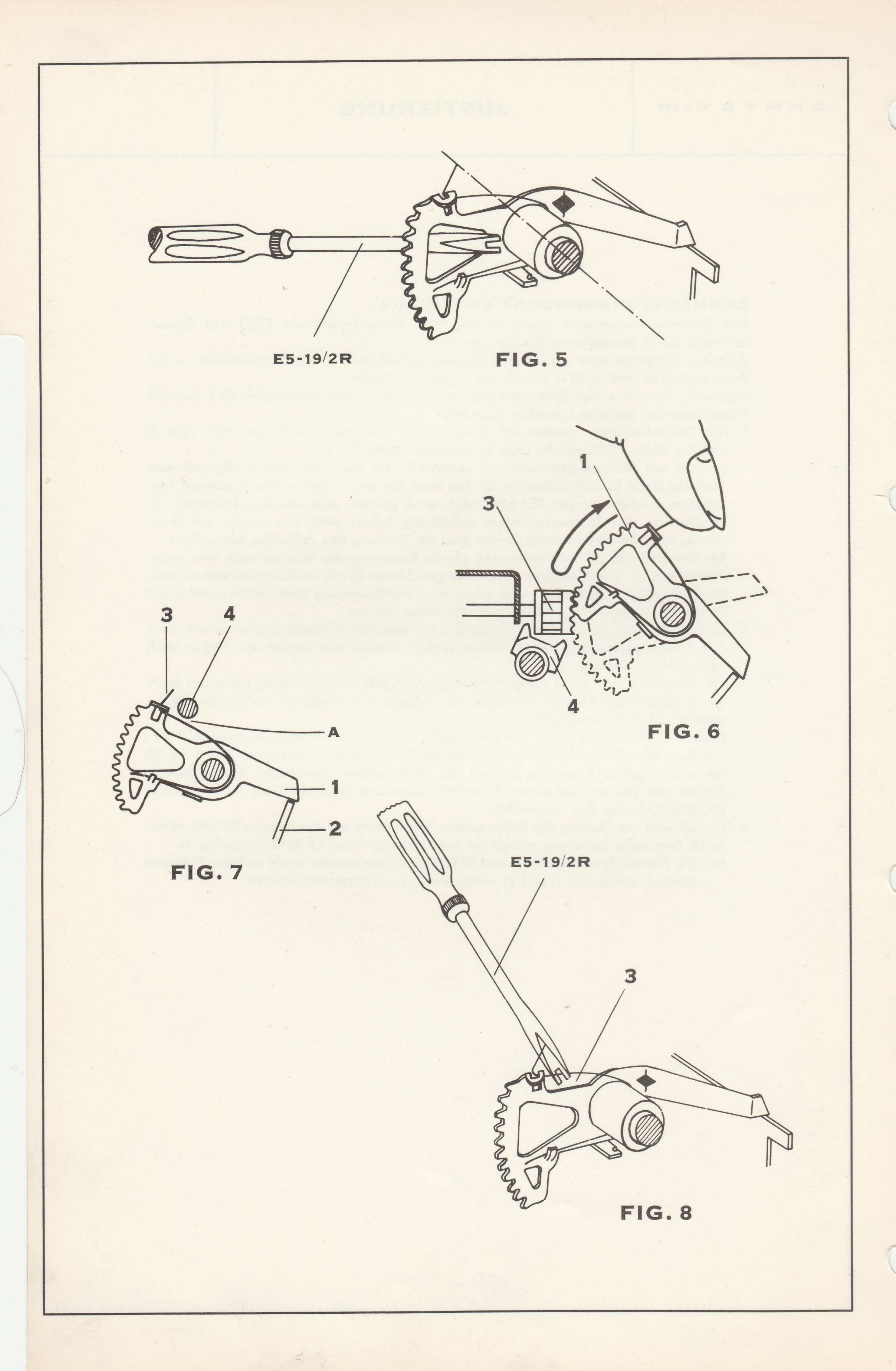


FIG. 5

FIG. 6

FIG. 7

FIG. 8

4. Eingriff zwischen dem Zahnsektor und dem Zahnrad wird in sowohl + als ÷ Seite während der auf-ab Bewegung auf folgende Weise untersucht:
   Lauter 9-Zahlen werden eingetastet, die x-Taste niedergedrückt, Funktionstaste ganz nach unten drücken, und darauf so weit nach oben, dass die Kupplungsachse E7-10 nicht im Eingriff mit den Zahnrädern ist. (Siehe Fig. 6). Darauf jeden einzelnen Zahnsektor überprüfen, indem dieser mit einem Finger nach oben und unten geführt wird; eventuelle Schiefheit während der Bewegung des Zahnsektors werden mit dem Justierschlüssel E5-19/2R (siehe fig. 5) justiert.
   Die Prüfung wird zuerst an der +Seite ausgeführt, und darauf die Funktionstaste loslassen, wodurch die Zahlen „9" im Resultatwerk erscheinen. Die Zahlen „9" bleiben stehen, während die Prüfung nun in der ÷Seite erfolgt.
   NB. Wenn das Resultatwerk **nicht „0" zeigt,** wenn die Prüfung an der +Seite erfolgt, und wenn das Resultatwerk **nicht „9" zeigt,** wenn die Prüfung ind der ÷Seite erfolgt, dann kann der Widerstand am Übertragungsmechanismus E7 mit einem schlechten Zahneingriff verwechselt werden.
5. Die Haarnadeln werden mit Hilfe des Justierschlüssels E5-19/2R justiert, und dies erfolgt am leichtesten so:
   x-Taste niederdrücken, „9" eintasten, Funktionstaste nach unten drücken und diese festhalten. Hierdurch liegen die Zahnsektoren am 9-Stopp an.
   Untersuchen ob der Abstand „(a)" zwischen der Haarnadel (pos. 3) und 4ø (pos. 4) 0,3 ± 0,2 mm beträgt (siehe Fig. 7-8).

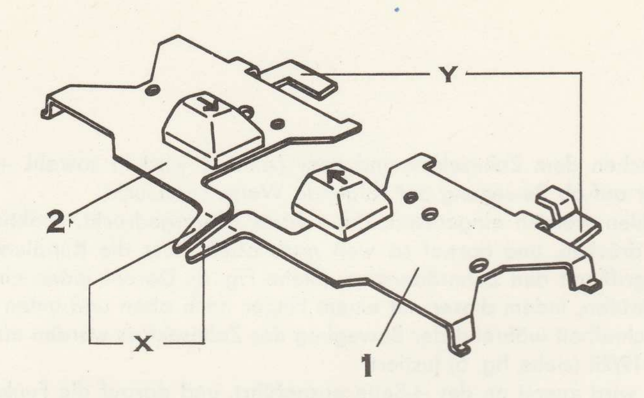


FIG. 9

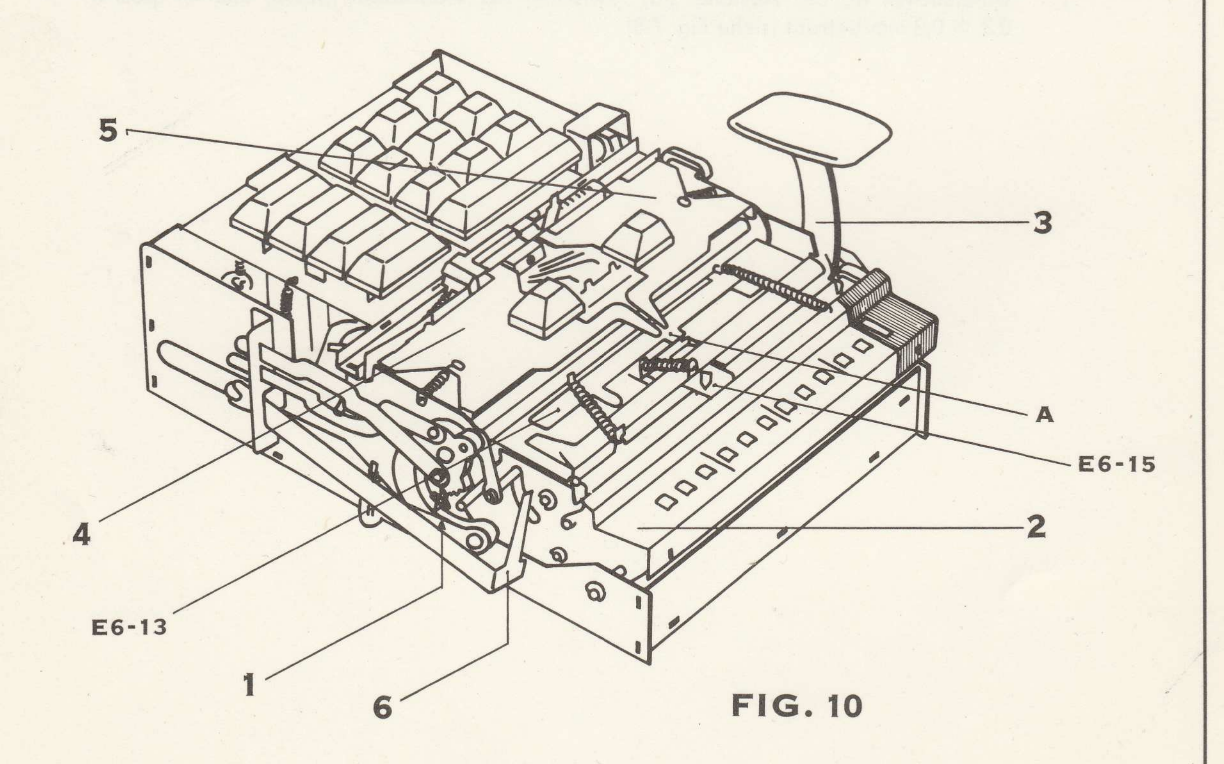


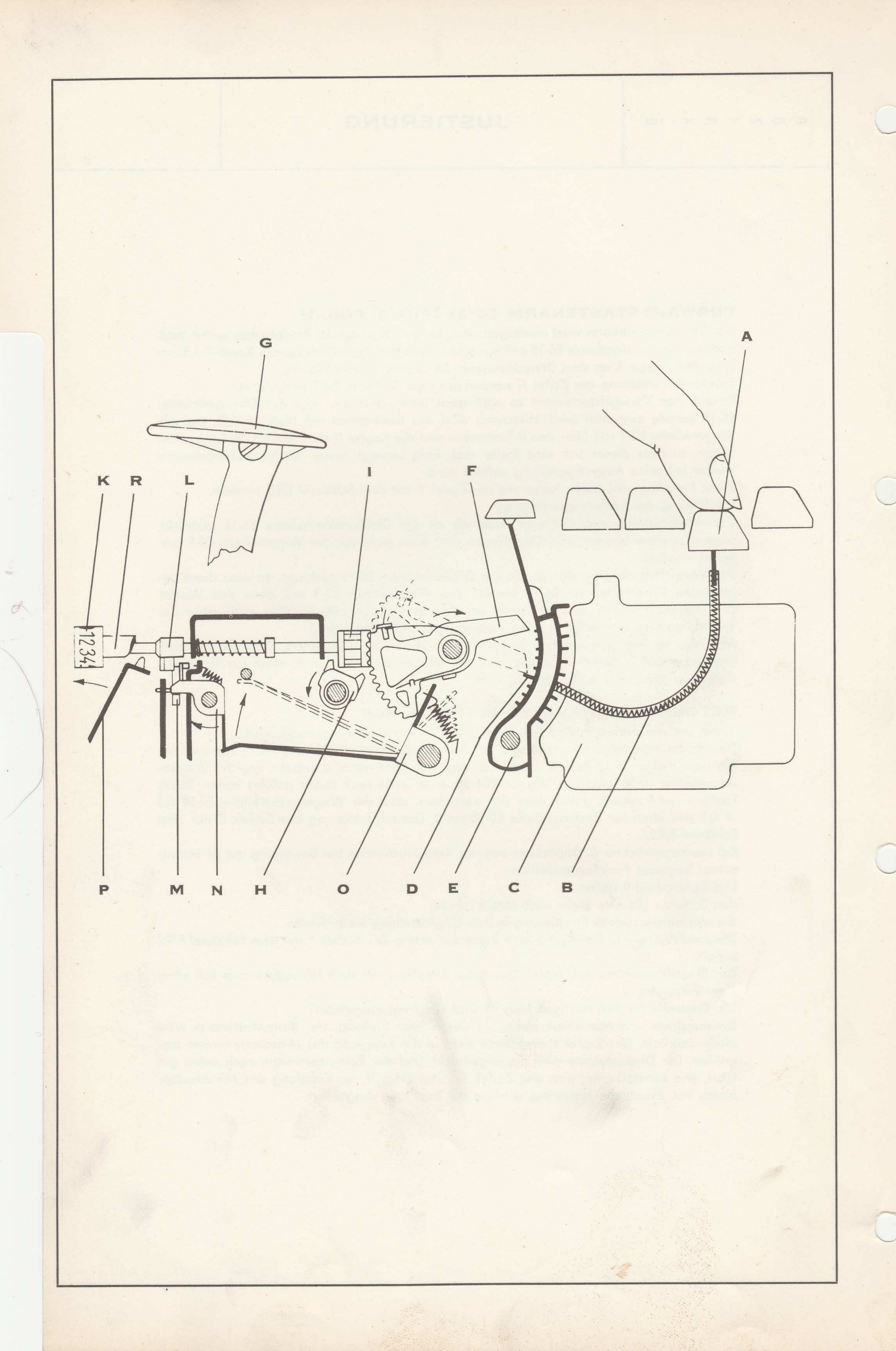
FIG. 10

VORWÄRTSTASTENARM EO-27 (FIG. 9, POS. 1)

Der Vorwärtstastenarm wird niedergedrückt, bis er auf 6ø an der Hauptachse unten liegt, und der Divisionslöscharm E6-15 soll so stehen, dass der Eingriff an dessen Kante 1-1,5 mm unter der Kappe A an dem Divisionslöscher E6-13 steht. (Siehe Fig. 10).
Eventuelle Justierung am Zipfel X werden mit dem Schlüssel E-R2 ausgeführt.
Darauf den Vorwärtstastenarm so weit nach unten drücken, dass der Divisionslöscher E6-13 gerade ausgelöst wird. Hierdurch wird das Kontrollrad auf Null gestellt, und die Wagenklinke E2-9 soll über den 0-Tastenarm und die Kappe Y den Wagen 2E-4 ausgelöst haben, so dass dieser sich eine Stelle nach links bewegt, wenn der Vorwärtstastenarm wieder ind seine Ausgangsstellung geführt wird.
Diese Funktion wird durch Justierung am Zipfel Y mit dem Schlüssel E/R2 erreicht.
Die Prüfung der Justierung erfolgt so:
Vorwärtstastenarm wird bis zum Anschlag an die Divisionslöschklinke E6-15 gedrückt, ohne dass diese bewegt wird. Der Wagen darf dann nicht von der Wagenklinke E2-9 ausgelöst werden.
Der Vorwärtstastenarm wird gegen die Divisionsklinke E6-15 gedrückt, so dass diese gerade den Divisionslöscher E6-13 auslöst. Die Wagenklinke E2-9 soll dann den Wagen 2E-4 ausgelöst haben, so dass dieser um eine Stelle nach links geführt wird, wenn der Vorwärtstastenarm wieder in seine Ausgangsstellung geführt wird.
Als Folge der vorhergenannten Justierung des Zipfels X ist gesichert, dass das Kontrollrad immer auf 0 gestellt wird, und dass der Wagen ausgelöst wird, wenn der Vorwärtstastenarm ganz nach unten geführt wird.

RETOURTASTENARM E0-25 (FIG. 9, POS. 2)

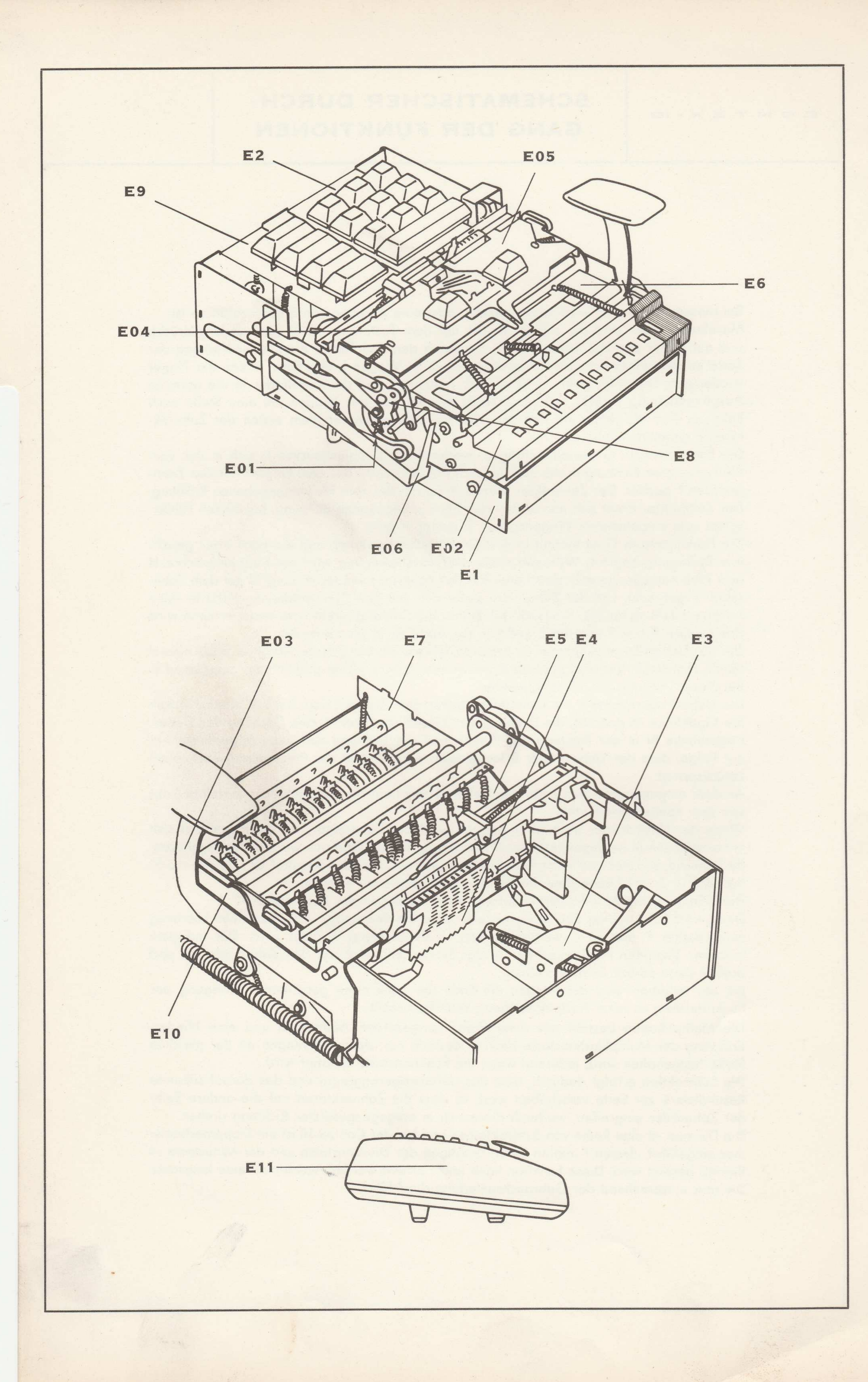
Justierung des Zipfels x wird wie oben unter Vorwärtstastenarm ausgeführt.
Den Retourtastenarm niederdrücken so dass die Divisionslöschklinke E6-15 gerade den Divisionslöscher E6-13 auslöst. Hierdurch wird das Kontrollrad 0-gestellt, und die Wagenretourklinke E0-56 muss den Wagen 2E4 um eine Stelle nach rechts geführt haben. Diese Funktion wird erzielt, indem man sich versichert, dass die Wagenretourklinke E0-56 0,5 ± 0,1 mm über der Räcklaufplatte E0-20 steht. Darauf Justierung des Zipfels Z mit dem Schlüssel E/R2.
Bei niedergedrückter Divisionstaste soll der Retourtastenarm bei Bewegung zur 6ø Hauptachsel folgende Funktion auswirken:
Das Kontrollrad 0-stellen,
den Schlitten 2E4 eine Stelle nach rechts führen,
die Minustaste zwecks Blockierung in ihre Grundstellung niederführen.
Die zuletztgenannte Bewegung wird durch Justierung des Zipfels Y mit dem Schlüssel E/R2 erzielt.
Der Eingriff zwischen den Zipfel Y und der Kupplung auf dem Minustastenarm soll etwa 1 mm betragen.
Die Kontrolle für den richtigen Eingriff wird wie folgt ausgeführt:
Divisionstaste und Minustaste stehen in ausgelöster Stellung, der Retourtastenarm wird niedergedrückt. Der Zipfel Y darf dann nicht in die Kupplung des Minustastenarmes eingreifen. Die Divisionstaste wird niedergedrückt, und der Retourtastenarm nach unten geführt, und kontrollieren, dass der Zipfel Y 1 mm Eingriff zur Kupplung des Minustastenarmes hat. Eventuelle Justierung wird an der Kupplung ausgeführt.



G
A
K
R
L
I
F
1234
P
M
N
H
O
D
E
C
B

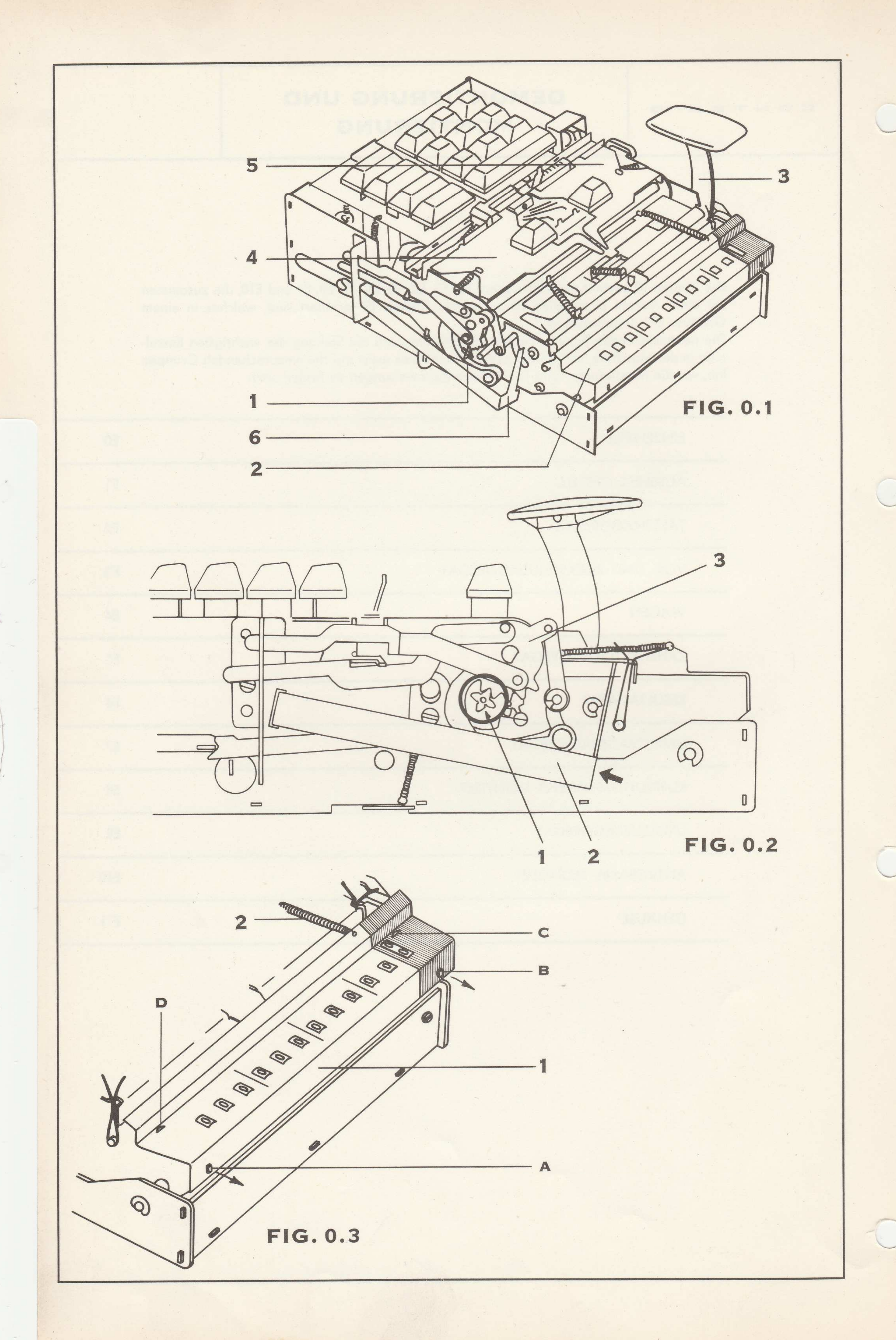
SCHEMATISCHER DURCHGANG DER FUNKTIONEN

Bei diesem Durchgang wird vorausgesetzt, dass eine Addition von 5 durchzuführen ist.
Mit einem Finger wird die 5-Taste A, die auf dem Tastenarm E2-40 sitzt niedergedrückt, und auf dieser sitzt die Kanalfeder B, die durch den Kanalblock die Niederdrückung der Taste zu dem entsprechenden Wagenzapfen D im Wagen E überführt. Wenn der Finger wieder gehoben wird, geht die Taste, der Tastenarm und die Kanalfeder in die normale Ausgangsstellung zurück, und gleichzeitig bewegt sich der Wagen um eine Stelle nach links, so dass die Reihe mit dem eingetasteten Wagenzapfen dem ersten der Zahnsektoren F gegenübersteht.
Die Funktionstaste G darauf betätigen, wodurch die Kupplungsachse H sich in der vom Pfeil gezeigten Richtung dreht, und dadurch das Zahnrad I aus dem Eingriff mit den Zahnsektoren F auslöst. Der Zahnsektor dreht sich nun in der vom Pfeil angegebenen Richtung. Der Zahnsektor dreht sich nun in der vom Pfeil angegebenen Richtung, bis dessen Fühlerspitze vom eingetasteten Wagenzapfen D gestoppt wird.
Die Funktionstaste G ist hiermit in ihre Grundstellung gelangt, und die nach oben gerichtete Bewegung beginnt. Während dieser Aufwärtsbewegung wird die Kupplungsachse H dem Pfeil entgegengesetzt zurückgedreht, das Zahnrad I wieder im Eingriff mit dem Zahnsektor F gebracht, und der Zahnsektor dreht sich nun dem Pfeil entgegengesetzt in seine Ausgangsstellung zurück, wodurch das Zahnrad 5 Zähne gedreht wird und hierdurch wird das Zahlrad K von 0 vorn bis 5 gedreht, die Addition ist also beendet.
Um die Ueberführungsfunktion zu erklären führen wir die gleiche Addition noch einmal durch. Hierdurch wird das Zahlrad K um weitere 5 nach vorne geführt und zeigt somit 0. Bei dieser Drehung geschieht folgendes:
Die Uebertragerbüchse L die unmittelbar hinter dem Zahlrad sitzt, hat mit ihrem Nocken die Kippklinke M gedreht, die Drehung der Kippklinke bewirkt eine Drehung der Ueberträgerklinke N in der Richtung des Pfeiles, und die Drehung der Ueberträgerklinke hat zur Folge, dass der Ueberträger 0 losgelassen wird und in die Pfeilrichtung nach oben zurückspringt.
An dem entgegengesetzten Ende des Ueberträgers liegt der Zahnsektor unmittelbar links von dem soeben erwähnten.
Wenn der Ueberträger nach oben springt, wird der Zahnsektor, der daran anliegt sich um einen Zahn in entgegengesetzter Pfeilrichtung drehen. Dadurch wird das dazugehörende Zahnrad und Zahlrad einmal nach vorne gedreht, und das Resultat der beiden Additionen 5 + 5 = 10 kann dann im Resultatwerk abgelesen werden.
Die 0-Stellung des Resultatwerkes erfolgt durch Betätigen der Löschtaste.
Diese wird nicht auf der Zeichnung gezeigt, aber die Bewegung wird über einen Löschzug zum Löscher P überführt, wodurch dieser in Pfeilrichtung gedreht wird. Die auf dem Löschner sitzenden Nocken greifen in das Schneckenrohr R auf den Zahlrädern ein und drehen diese zurück in die 0-Stellung.
Bei der Addition wird der Wagen am Ende der nach oben gerichteten Bewegung der Funktionstaste in seine Ausgangsstellung zurückgebracht.
Die Multiplikation besteht aus einer Reihe fortgesetzter Additionen und eine Niederdrückung der Multiplikationstaste bewirkt deshalb nur, dass der Wagen an der gleichen Stelle festgehalten wird, jedesmal wenn die Funktionstaste betätigt wird.
Die Subtraktion erfolgt dadurch, dass das Ueberträgeraggregat und das darauf sitzende Resultatwerk zur Seite verschoben wird, so dass die Zahnsektoren auf die andere Seite der Zahnräder eingreifen, wodurch diese sich in entgegengesetzter Richtung drehen.
Die Division ist eine Reihe von Subtraktionen und bei der Contex-10 ist ein Stoppmechanismus eingeführt, dessen Funktion durch Betätigen der Divisionstaste und der Minustaste in Betrieb gesetzt wird. Diese Funktion kann leicht erfasst werden, wenn man eine langsame Division entsprechend der Gebrauchsanleitung durchführt.


E2
E05
E9
E6
E04
E8
E01
E06
E02
E1
E03
E7
E5
E4
E3
E10
E11

DEMONTIERUNG UND MONTIERUNG

Die Contex-10 besteht aus 9 Einheiten: E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9 und E10, die zusammen mit einer Anzahl Einzelteilen E0 auf einem Chassis E1 montiert sind, welches in einem Gehäuse E11 angebracht ist.
Die nebenstehenden Figuren zeigen die Einheiten und die Stellung der wichtigsten Einzelteile in der Maschine, und das folgende Verzeichnis weist auf die entsprechenden Gruppen hin, wo die Montierungs- und Demontierungsanweisungen zu finden sind:


5
3
4
1
6
2
FIG. 0.1
3
1
2
FIG. 0.2
2
C
B
D
1
A
FIG. 0.3

Die Lage der wichtigsten Einzelteile in der Maschine:

E0-62	Kupplungstrommel	pos. 1
E0-29	Stopparm	pos. 2
E0-10	Zifferschirm	pos. 3
E0-25	Retourtastenarm	pos. 4
E0-27	Vorwärtstastenarm	pos. 5
E0-19	Funktionstastenarm	pos. 6

ist in der Fig. 0.1 gezeigt, indem die obengenannten Positionsnummern der Teile in der Figur angeführt sind. Unten wird die Demontage und Montage der einzelnen Teile beschrieben.

DIE KUPPLUNGSTROMMEL E0-62 (FIG. 0.2)

Um die Kupplungstrommel (pos. 1) abzunehmen, müssen die folgenden Teile demontiert werden:
Stopparm E0-29 (pos. 2) (siehe unten).
Kupplungssegment E8 (pos. 3) (siehe Gruppe 8).

STOPPARM E0-29 (FIG. 0.2)

DEMONTAGE

Der Stopparm (pos. 2) kann abgenommen werden, ohne andere Einheiten zu demontieren. Mit einem Finger dicht an dem äusseren Gestell E1 (pos. 4) wird das vorderste Ende des Stopparmes nach hinten und nach links gedrückt. Der Stopparm federt hierdurch aus seiner vorderen Führung aus und kann darauf aus der hinteren Führung gezogen werden.

MONTAGE

Bei der Montage, die in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage erfolgt, muss darauf geachtet werden, dass die Spannung des Stopparmes nicht beseitigt wird.

ZIFFERSCHIRM E0-10 (FIG. 0.3)

DEMONTAGE

Der Zifferschirm (pos. 1) kann abgenommen werden, ohne andere Einheiten zu demontieren.
Die Minustaste niederdrücken.
Funktionstaste E0-45 wird gedrückt und losgelassen, so dass das Resultatwerk E6-23 in der Minusseite steht (nach links). Die Feder E0-38 (pos. 2) aus dem Divisionslöscher E6-13 aushaken. Der Zifferschirm wird abgenommen, indem man ihn von den Zapfen „A" und „B" unten an der Vorderseite zieht.

MONTAGE

Wenn der Zifferschirm montiert werden soll, muss dieser erst mit seinen Haken „C" und „D" an der Oberseite eingreifen und darauf nach unten über die Zapfen gepresst werden. Der Zifferschirm soll so weit gespannt werden, dass bei den Zapfen an der Oberseite kein Spiel mehr besteht.

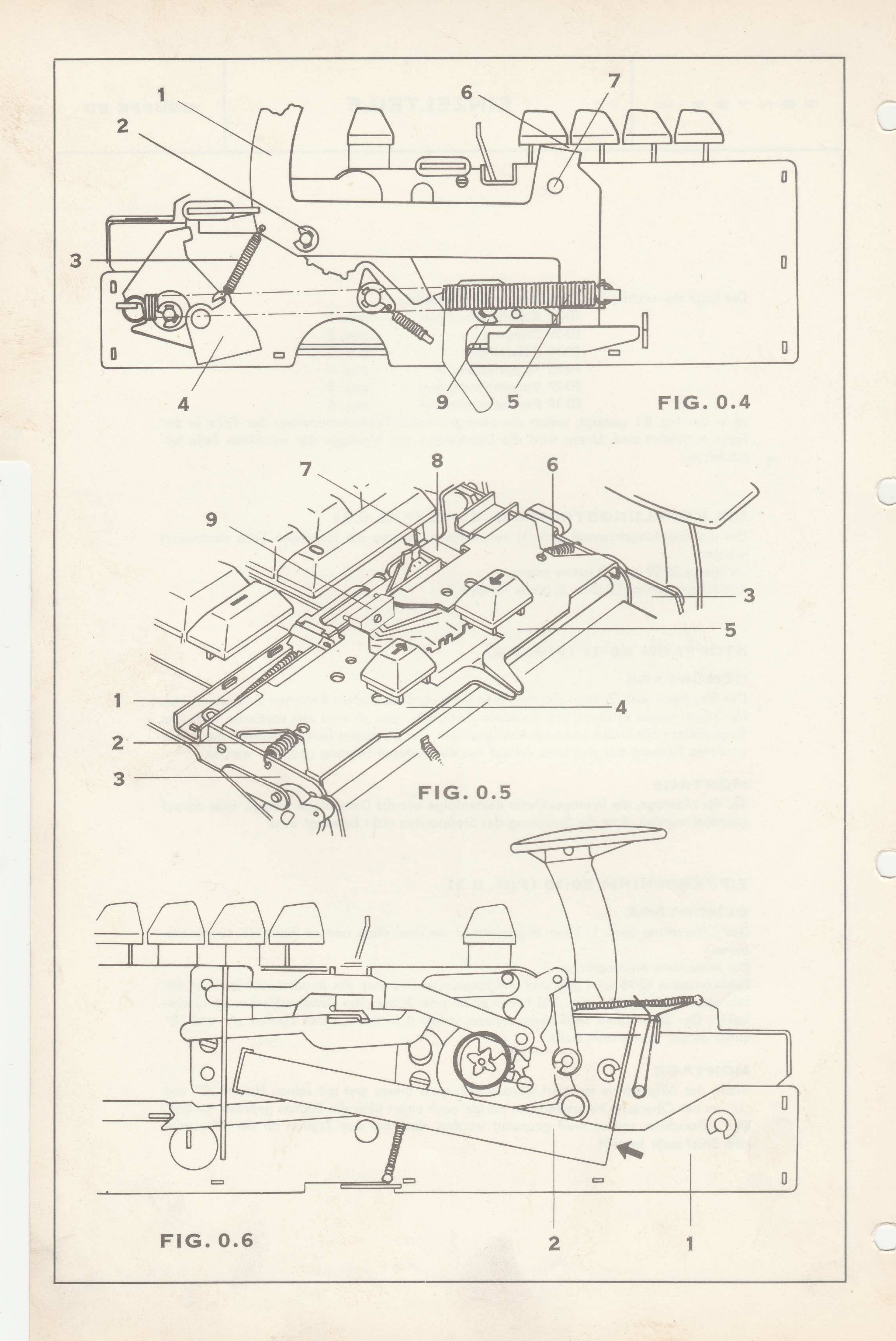


FIG. 0.4

FIG. 0.5

FIG. 0.6

FUNKTIONSTASTENARM E0-19 FIG. 0.4

DEMONTAGE

Der Zwischenschlagarm (pos. 1) kann abgenommen werden, ohne andere Einheiten zu demontieren.
Die Feder E0-39 (pos. 5) für den Funktionstastenarm wird entfernt.
Die Feder E0-35 (pos. 3) aus dem Anschlagsregulator E0-52 (pos. 4) abhaken.
Verschliessring Z8 (pos. 2) entfernen.
Verschliessring Z9 (pos. 6) entfernen, und die Achse E0-18 (pos. 7) für den Funktionstastenarm herausziehen.
Der Funktionstastenarm kann nun abgenommen werden.

MONTAGE

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie unter Demontage angeführt.

SPERRVORRICHTUNG E0-6 FÜR FUNKTIONSTASTE (POS. 8) FIG. 0.4

DEMONTAGE

Den Stechring Z9 (pos. 9) entfernen, darauf die Scheibe E0-43 abnehmen und die Federscheibe E0-14 ebenfalls, worauf die Sperrvorrichtung E0-6 abmontiert werden kann.

MONTAGE

Um die Montage der Sperrvorrichtung E0-6 zu erleichtern wird zuerst die Tastatur E2 (siehe Sektion E2) und der Stechring Z9 an der Transportsicherung E0-34 demontiert. Die Sperrvorrichtung E0-6 ist an dem äusseren Gehäuse zu montieren, darauf die Federscheibe E0-14, die Scheibe E0-43 und endlich den Stechring Z9 anbringen. Mit dem Benzinggreifer Z9/R wird der Stechring Z9 wieder an der Transportsicherung angebracht, indem man die Federscheibe gegen die Aussenseite des Chassis's drückt. Die Tastatur kann daraufhin wieder montiert werden.

DER RETOURTASTENARM E0-25 (POS. 4) UND DER VORWÄRTSTASTENARM E0-27 (POS. 5) FIG. 0.5

DEMONTAGE

Die Tastenarmsicherung E0-61 (pos. 9) abschrauben und darauf beide Tastenarme ausbauen, indem man die Feder E0-42 (pos. 2 & 6) aus dem äusseren Chassis E1 (pos. 3) abhakt.

MONTAGE

Bei der Montage des Retourtastenarmes E0-25 muss darauf geachtet werden, dass der Zipfel an dem Retourtastenarm über die Kupplung auf dem Tastenarm E9-16 eingreift. Dies erfolgt am leichtesten indem man den Tastenarm niederdrückt. Bei der Montage des Vorwärtstastenarmes E0-27 muss darauf geachtet werden, dass der Zipfel des Vorwärtstastenarmes, der unter die Traverse gleitet auf den Zipfel des 0-Tastenarmes tritt. Die Federn (pos. 2 & 6) wieder einhaken und die Tastenarmsicherung E0-61 wieder anschrauben.

FIG. 1.1

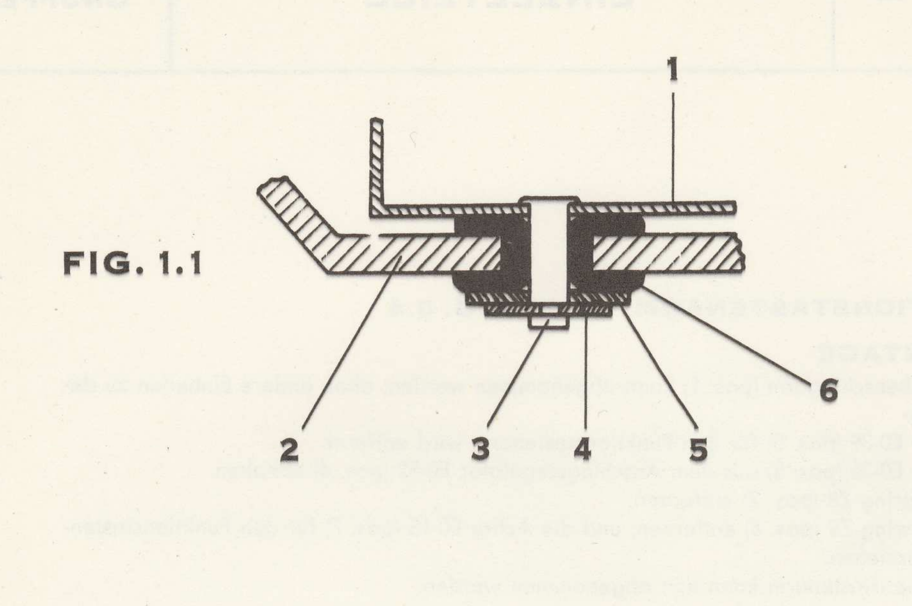
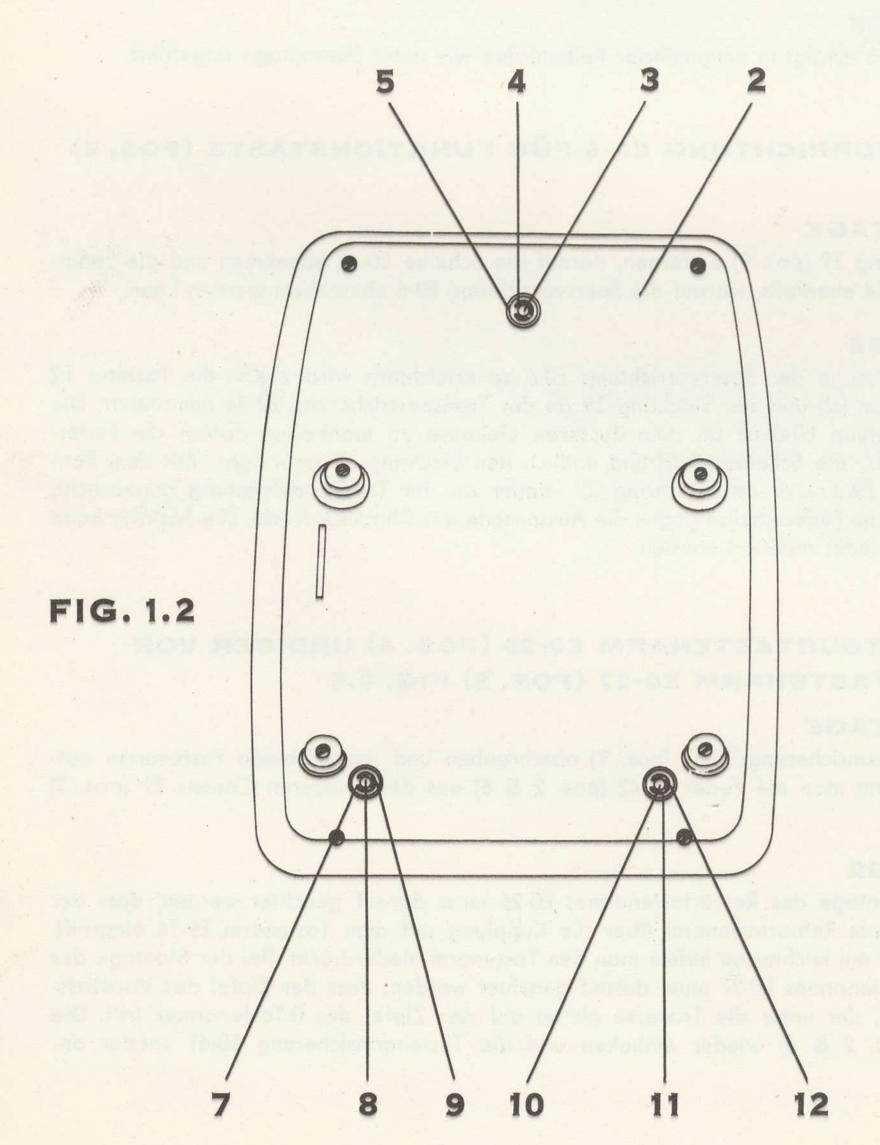


FIG. 1.2



Das äussere Gestell E1 ist das eigentliche Fundament der Maschine, in dem sämtliche Funktionselemente montiert sind.
Bei Auswechslung der Funktionselemente der Maschine wird es in gewissen Fällen notwendig sein, das äussere Gestell aus dem Unterteil des Gehäuses herauszunehmen, z. B. wenn es sich um

Vor- oder Rückschubaggregat E3,
Überträgeraggregat E7,
Umsteueraggregat E9

handelt, wie es auch aus der Einleitung für Demontage unter den verschiedenen Gruppen hervorgeht.

DEMONTAGE (FIG. 1.1 UND 1.2)

Das äussere Gestell (pos. 1) ist an dem Unterteil E11-10 (pos. 2) des Gehäuses befestigt u. z. mittels 3 Zapfen am äusseren Gestell (pos. 3, 7 und 10), die an der Aussenseite des Unterteiles des Gehäuses mittels der Scheiben E0-32 (pos. 5, 9 und 12) und der Schliesrringe Z9 (pos. 4, 8 und 11) verriegelt sind.
Die Löcher im Unterteil des Gehäuses sind mit Gummibüchsen (pos. 6) versehen, welche als Stoss- und Geräuschschutz dienen.
Wenn die 3 Verschliessringe (pos. 4, 8 und 11) von den Zapfen (pos. 3, 7 und 10) entfernt werden, kann das äussere Gestell (pos. 1) aus dem Unterteil des Gehäuses (pos. 2) herausgehoben werden.

MONTAGE (FIG. 1.1 UND 1.2)

Die 3 Zapfen des äusseren Gestelles (pos. 3, 7 und 10) werden durch die Gummibüchsen (pos. 6) gesteckt und an der Aussenseite des Gehäuseunterteiles mit den Scheiben (pos. 5, 9 und 12) und den Verschliessringen (pos. 4, 8 und 11) verriegelt.

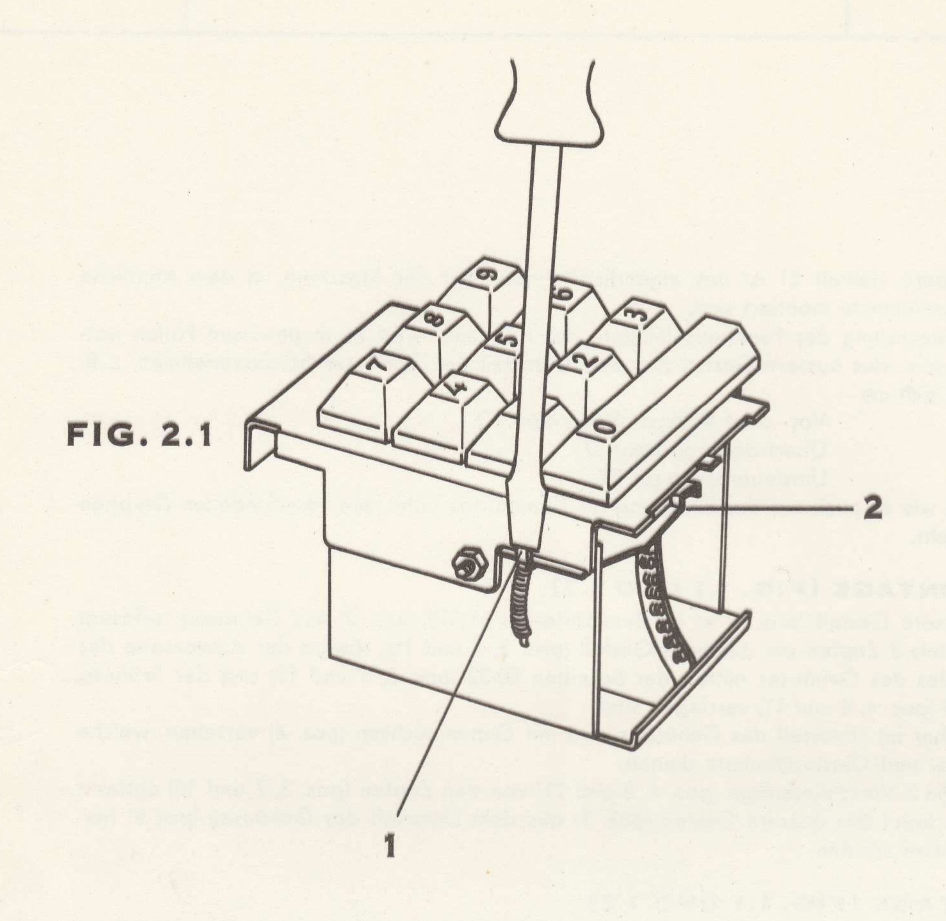


FIG. 2.1

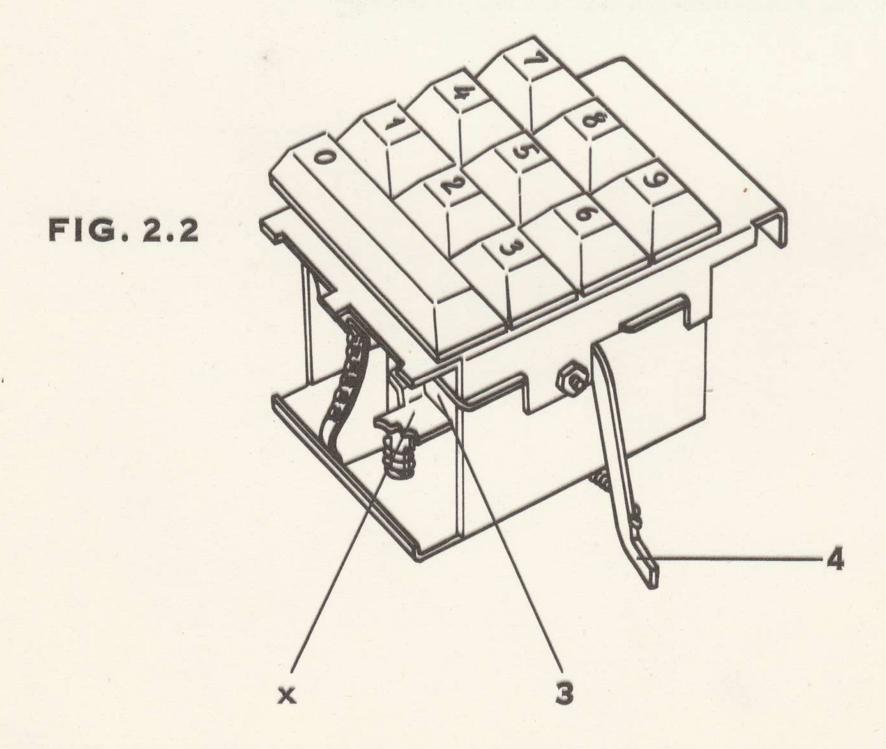


FIG. 2.2

DEMONTAGE (FIG. 2.1 UND 2.2)

Das Tastenaggregat kann entfernt werden, ohne andere Einheiten zu demontieren.
Die Schraube Z2, die das Tastenaggregat an der Rückseite des äusseren Gestells E1 festhält, entfernen.
Das Tasten-Aggegat lässt sich jetzt herausheben; **während dessen muss jedoch der Federzapfen (pos. 1) der Wagenklinke E2-9 nach innen gehalten werden, damit die Spitze der Wagenklinke (pos. 2) den Wagen E4 frei passieren kann.**

MONTAGE (FIG. 2.1 UND 2.2)

Wenn das Tasten-Aggregat in die Maschine montiert werden soll, ist folgendes zu beachten:
Den Federzapfen (pos. 1) der Wagenklinke eindrücken, während man das Tastenaggregat plaziert.
Der Verschliessarm E2-11 (pos. 4) muss in das Loch an der rechten Seite des äusseren Gestells richtig eingreifen.
Der 0-Tastenmitnehmer (pos. 3) muss unter den Zipfel „X" des Vorwärtstastenarms E0-27 hineingreifen.

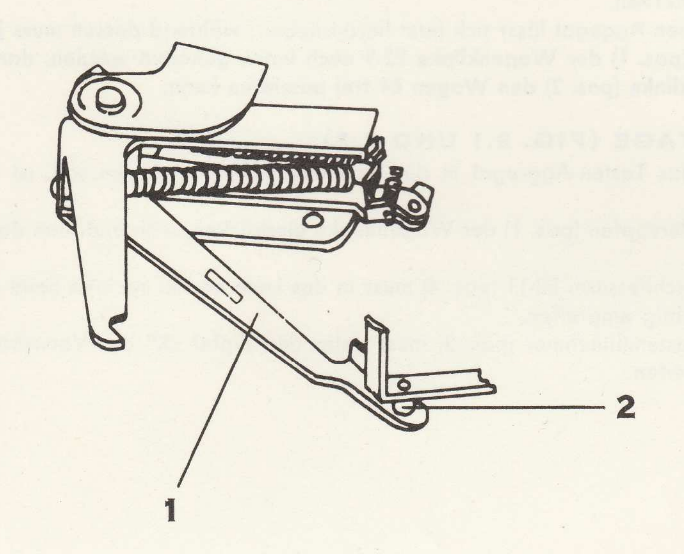


FIG. 3.1

DEMONTAGE (FIG. 3.1)

Um das obige Aggregat zu demontieren, ist das Gestell E1 aus dem Unterteil E11-10 des Gehäuses zu entfernen (siehe Gruppe E1). Ausserdem ist das Umsteuer-Aggregat E9 zu demontieren (siehe Gruppe E9).

Wenn das Umsteuer-Aggregat demontiert ist, drückt man den Vorschubarm E3-2 (pos. 1) nach unten und nach der einen Seite, so dass er den Zapfen (pos. 2) an der Unterseite des Wagens E4 freigibt. Danach die Schraube Z 2 unter dem äusseren Gestell entfernen, und das Vor- und Rückschub-Aggregat kann herausgehoben werden.

MONTAGE

Das Aggregat ist in der Maschine in der umgekehrten Reihenfolge wie oben angegeben zu montieren.

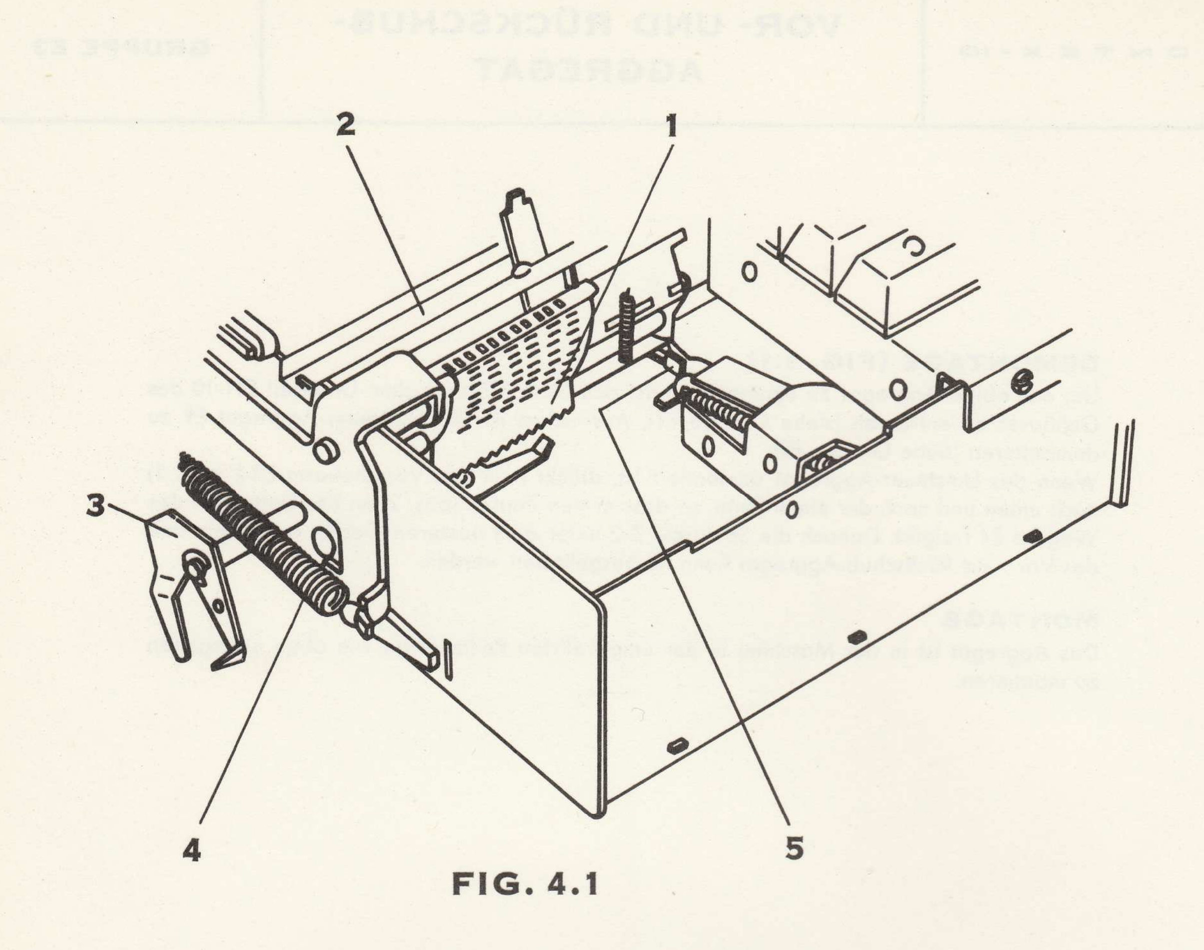


FIG. 4.1

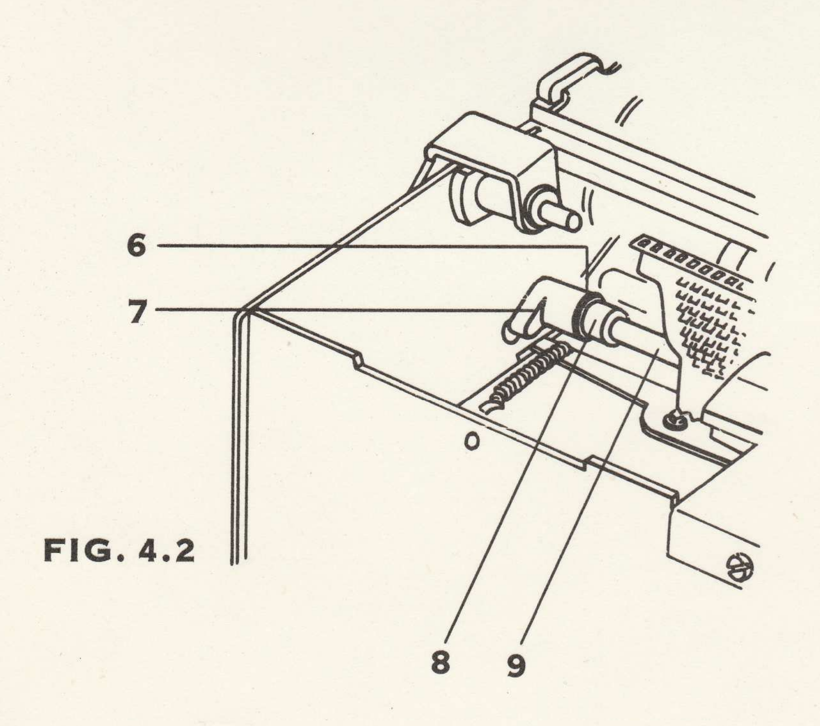


FIG. 4.2

DEMONTAGE (FIG. 4.1 UND 4.2)

Um den Wagen zu demontieren ist zuerst das Tastenaggregat E2 (siehe Gruppe E2) und der Verschliessring Z9 (pos. 6) zu entfernen.
Der Vorschubarm E3-2 (pos. 5) ist ausser Eingriff mit dem Wagen Y (pos. 1) zu bringen, indem man den Arm nach unten und nach der einen Seite drückt (siehe event. Fig. 3.1).
Wagenachse (pos. 9) herausziehen durch Emporheben der Feder E0-39 (pos. 4) für Funktionstastenarm E0-19 über die Sperrvorrichtung E0-6 (pos. 3). Dabei fallen die Transportsicherung E0-34 (pos. 7) und der Wagenanschlag E0-33 (pos. 8) von der Wagenachse ab und können aus der Maschine herausgenommen werden.
Den jetzt völlig freien Wagen möglichst weit nach der rechten Seite der Maschine (Funktionstastenseite) verschieben.
Rücklaufplatte E0-20 (pos. 2) abnehmen.
Den Wagen unten nach hinten ziehen und herausnehmen.

MONTAGE (FIG. 4.1 UND 4.2)

Die Montage des Wagens in die Maschine geschieht in der umgekehrten Reihenfolge von der unter Demontage erwähnten, wobei zu beachten ist:

dass die Wagenachse das vordere Ende des Subtraktionstasten-Auslösers E9-10 (siehe Fig 9.1) fängt, und

dass der Zapfen der Transportsicherung E0-34 (pos. 7) in das Loch der Sperrvorrichtung E0-6 (pos. 3) richtig eingreift.

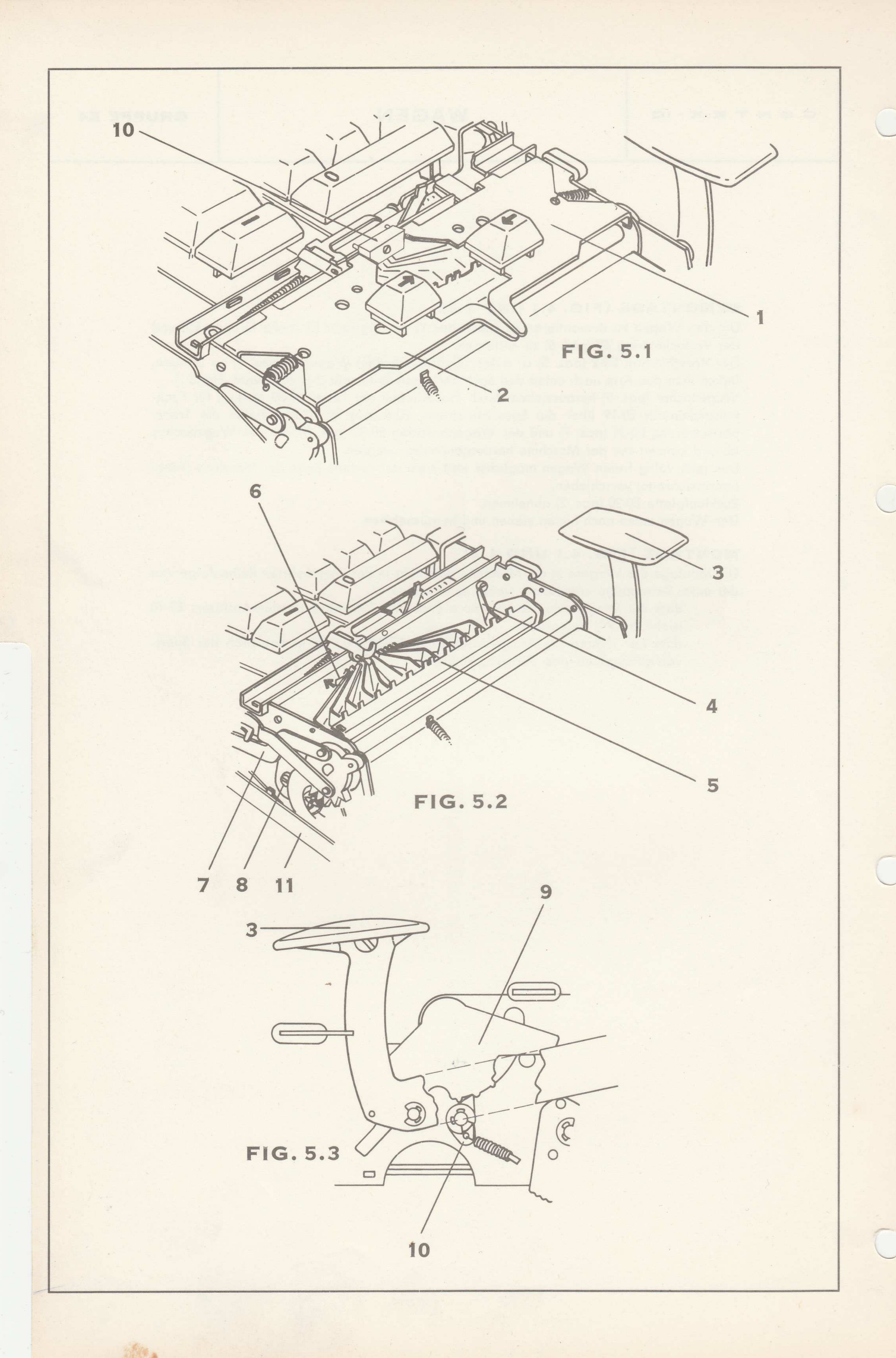


FIG. 5.1

FIG. 5.2

FIG. 5.3

Sowohl die Demontage als auch die Montage des Zahnsektoraggregates müssen mit Vorsicht durchgeführt werden, damit die Zahnsektoren nicht verbogen werden.

DEMONTAGE (FIG. 5.1, 5.2 UND 5.3)

Um das Zahnsektoraggregat (pos. 5) abnehmen zu können, müssen zuerst die Tastarmsicherung E0-61 (pos. 10), der Retourtastenarm E0-25 (pos. 2) und der Vorwärtstastenarm E0-27 (pos. 1) sowie der Stopparm E0-29 (pos. 11) demontiert werden. Siehe Gruppe E0.
Die Schraube Z2 (pos. 8) wird von der Verschliessplatte E0-4 (pos. 7) entfernt. Die Zahnsektorachse wird mit einem Finger am Platz gehalten, gleichzeitig drückt man die Funktionstaste nach unten bis die Zahnräder aus dem Eingriff mit den Zahnsektoren gelangt sind, sodass das Kugellager unten am Boden des gebogenen Schlitzes steht. Mit den Fingern an der Federlagerung und der Stützachse wird das Zahnsektoraggregat nach links geführt bis es aus der Bohrung der rechten Seitenplatte gelangt.
Darauf wird das Zahnsektoraggregat an der rechten Seite gehoben und nach rechts gezogen, wodurch es leicht aus der Maschine genommen werden kann.

MONTAGE (FIG. 5.1, 5.2 UND 5.3)

Mit der Funktionstaste in der gleichen Position, wie bei der Demontage, wird das Zahnsektoraggregat zuerst an der linken Seite nach unten geführt, dann nach rechts führen, bis das Kugellager in den gebogenen Schlitz eingreift und die 5ø mm Achse in Eingriff mit ihrem 5 mm Loch in der Seitenplatte gelangt. Weiter muss man darauf achten, dass der äussere Zahnsektor 12 (E5-34) (pos. 4) im Loch in der Seitenplatte, ebenfalls an der rechten Seite, eingreift. Darauf wird das Zahnsektoraggregat nach links geführt, und so gehalten, dass das Zahnrad und die Zahnsektoren in richtigen Eingriff gelangen. Mit einem Finger auf der Federlagerung die 5ø Achse am Platz halten, worauf die Funktionstaste ganz nach unten gedrückt wird, und von dort zurück zu ihrer Ausgangsstellung, man muss nach wie vor dafür sorgen, die 5ø Achse am Platz zu halten und die Verschliessplatte E0-4 und endlich die Schraube Z2 montieren.

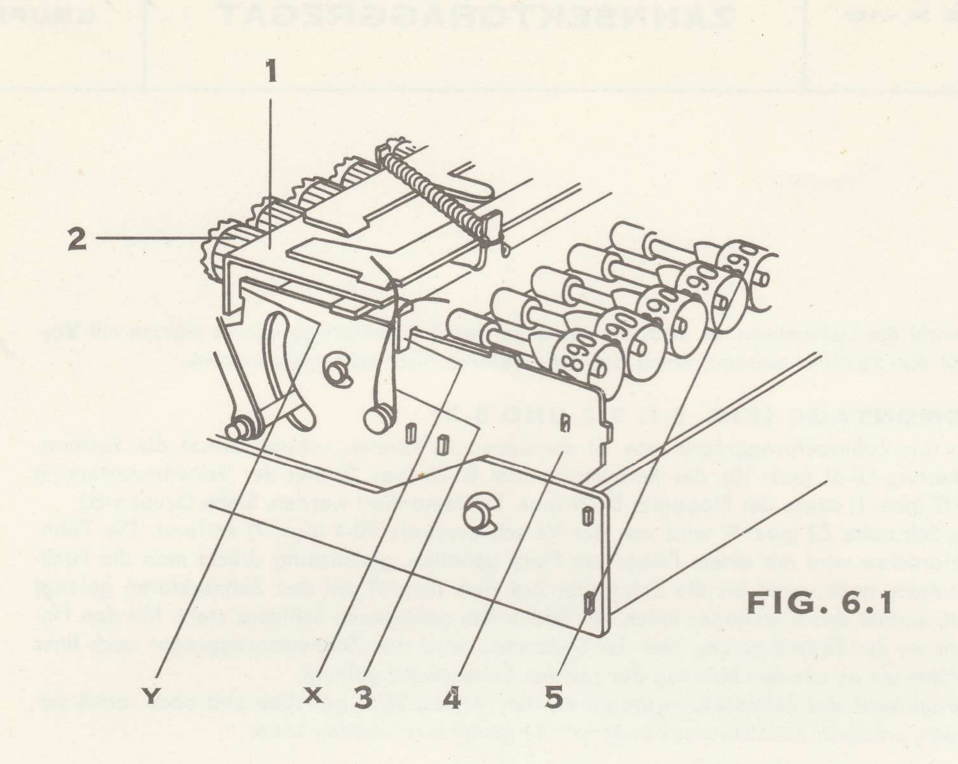


FIG. 6.1

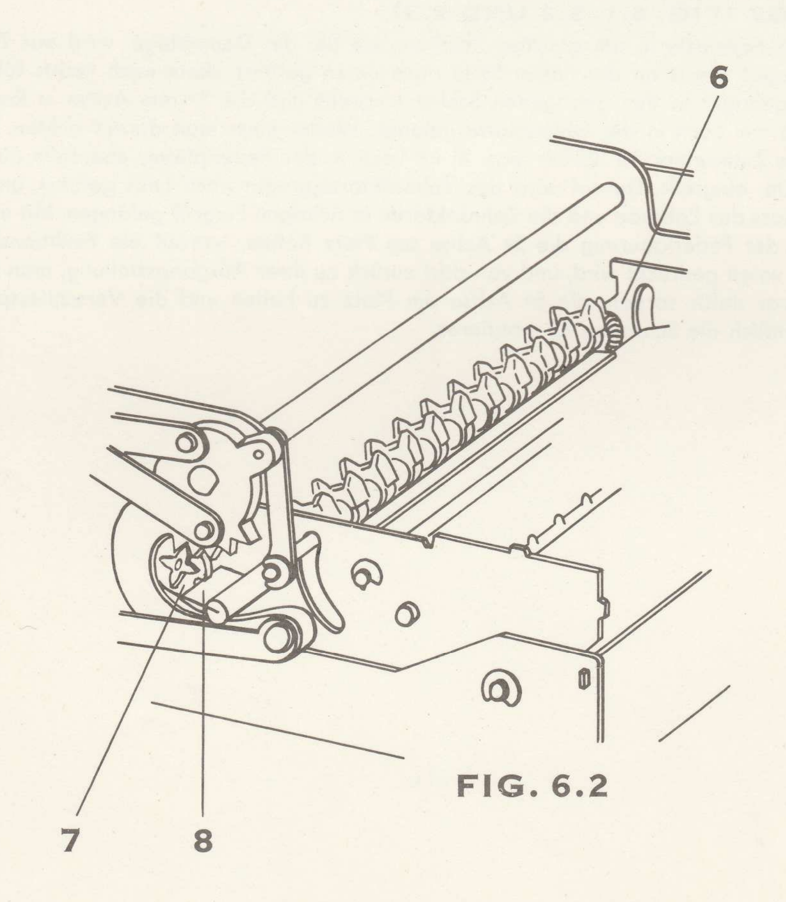


FIG. 6.2

DAS RESULTATWERK (FIG. 6.1 UND 6.2)

DEMONTAGE

Um das Resultatwerk (pos. 1) abnehmen zu können, muss der Zifferschirm E0-10 zuerst demontiert werden. Siehe Gruppe E0.
Wenn der Zifferschirm demontiert ist, und das Resultatwerk sich nach wie vor an der Minusseite (links) befindet, werden die Haken E6-9 (pos. 3) abgenommen.
Mit dem Daumen und dem Zeigefinger der rechten Hand an der rechten Seite des Gestelles des Resultatwerks und mit dem Daumen und dem Zeigefinger der linken Hand auf dem Gestell wird E6 nach oben gefedert, so dass die Zahlräder gehoben werden, wodurch E6 aus den Haken X gelöst wird. Darauf wird E6 vorsichtig gegen das Zahnsektoraggregat E5 gedrückt, sodass die Zapfen Y frei von E6 sind.
Die linke Seite von E6 wird zuerst herausgehoben und E6 wird aus der Maschine genommen (siehe Zeichnung).

MONTAGE

Auf die gleiche Weise wie unter Demontage genannt, wird das Resultatwerk E6 mit der rechten Seite zuerst eingeführt, sodass die Zahnräder mit den Zahnsektoren in Eingriff gelangen. Durch einen leichten Druck gegen diese wird E6 nach unten geführt, und greift den Zapfen Y. Darauf E6 in Eingriff mit den Haken X federn.
Sowohl die Demontage als auch die Montage erfolgt am leichtesten mit E6 auf der Minusseite.
Wenn die Funktionstaste E0-45 betätigt wird, während E6 demontiert ist, dann federn die Kupplungsklinke und die Kupplungsachse E7-10 (pos. 7 & 8) aus dem Eingriff mit der Kupplundstrommel E0-62. Die Kupplungsklinke und die Kupplungsachse müssen dann wieder in die richtige Stellung gebracht werden ehe die Montage von E6 erfolgen kann.
Wenn ein Zahlrad (pos. 5) oder ein Zahnrad (pos. 2) beschädigt ist, dann kann mit Hilfe des Hilfswerkzeuges E6/R eine einzelne Zahnradachse ausgewechselt werden. Siehe unter Gruppe Hilfswerkzeuge.

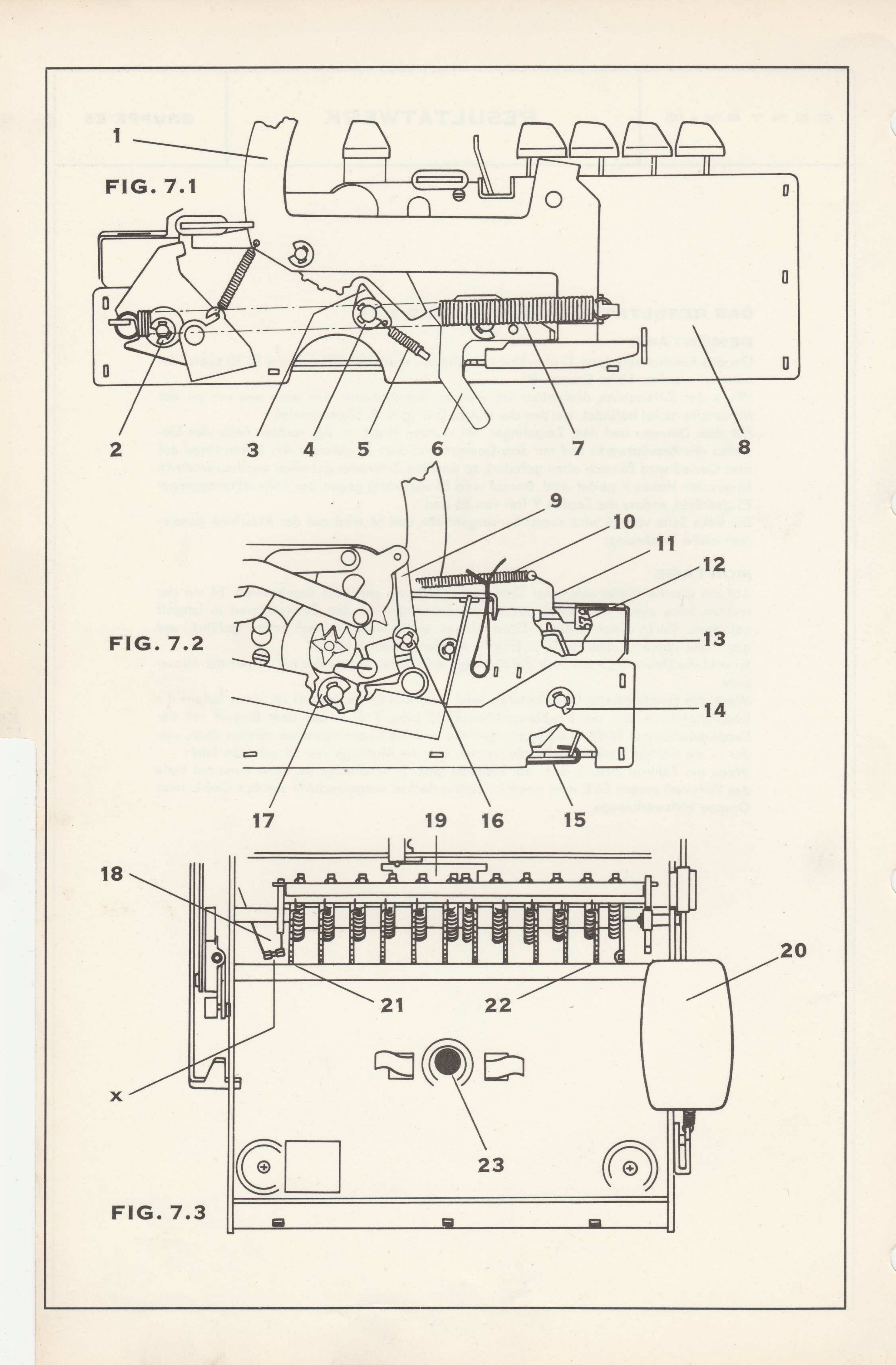


FIG. 7.1
1
2
3
4
5
6
7
8
FIG. 7.2
9
10
11
12
13
14
15
16
17
FIG. 7.3
18
19
20
21
22
23
x

DEMONTAGE (FIG. 7.1 UND 7.2)

Um das Übertrageraggregat demontieren zu können muss das äussere Gestell E1 (pos. 8) aus dem Unterteil des Gehäuses E11-10 herausgenommen werden (siehe Gruppe E1). Weiterhin müssen entfernt werden:

Rück- und Vorwärtstastenarm E0-25 und E0-27 (siehe Gruppe E0).
Zifferschirm E0-10 (pos. 11) (siehe Gruppe E0).
Resultatwerkschassis E6 (siehe Gruppe E6).

Löschhaken E0-7 (pos. 15) am Boden der Maschine wird durch Aushaken aus der Löschbrücke E0-8 (pos. 13) vorn unter der Maschine entfernt.
Die Verschlussringe Z7 (pos. 16) Z8 (pos. 2) und Z9 (pos. 17) werden durch Freimachen der Annullierstange (pos. 9) entfernt.
Die Wendehakenfeder E0-37 (pos. 5) wird aus dem äusseren Gehäuse E1 ausgehakt (pos. 8).
Die Feder E0-39 (pos. 7) vor dem Funktionstastenarm E0-19 (pos. 1) wird entfernt.
Die Wendearmachse E0-11 (pos. 4) mit dem Wendehaken E0-15 (pos. 3) nach rechts herausziehen.
Während der Wagen-Nullanschlag (pos. 19) zurückgehalten wird um die Zahnsektoren E5-23 (pos. 21) bis E5-34 (pos. 22) freizumachen, die Funktionstaste E0-45 (pos. 20) herunterdrücken und mittels der Verschliessvorrichtung E0-6 (pos. 6) verriegeln.
Ehe die Achse E0-12 (pos. 14) nach rechts herausgezogen wird, muss man zuerst die Feder E0-44 an der Löschbrücke E0-8 entfernen, das Überträgeraggregat kann nun aus der Maschine gehoben werden.

MONTAGE (SIEHE FIG. 7.1. 7.2 UND 7.3)

Vor der Montage des Überträgeraggregates ist zu kontrollieren:
dass die Funktionstaste E0-45 (pos. 20) heruntergedrückt und verriegelt ist,
dass die Zahnsektoren E5-23 (pos. 21) E5-34 (pos. 22) von der 0-Stopplatte des Wagens ausgelöst sind,
dass die 8 mm Kugel E0-49 (pos. 23) auf ihrem Platz ist,
dass die Annullierstange (pos. 9) gehoben ist.
Das Überträgeraggregat wird in die Maschine gesetzt, indem man dafür sorgt, dass die linke Seitenplatte des Überträgeraggregates in die Kerbe unten am ± Schalter E0-1 (pos. 18) eingreift.
4ø Achse E0-12 (pos. 14) wird von rechts hineingeschoben, indem man dafür sorgt, dass diese in die Löcher der Löschbrücke E0-8 eingreift (pos. 13).
Der Verschliessring Z8 (pos. 2) wird am Platze angebracht.
Die Funktionstaste E0-45 (pos. 20) wird frei gemacht und emporgehoben.
Die Wendehakenachse (pos. 4) auf den Platz schieben und den Verschlussring Z9 (pos. 17) aufsetzen.
Die Wendehakenfeder E0-37 (pos. 5) auf den Haken im äusseren-Chassis einhaken (pos. 8).
Die Annullierstange (pos. 9) am Platz anbringen und den Verschlussring Z7 (pos. 16) aufsetzen.
Die Feder E0-39 (pos. 7) vor dem Funktionstastenarm E0-19 (pos. 1) und den Löschhaken E0-7 (pos. 15) montieren, anschliessend das Resultatwerkchassis E6 und endlich den Zifferschirm E0-10 (pos. 11) montieren.
Es muss beachtet werden, die Feder E0-38 (pos. 10) auf den Divisionslöscher E6-13 und die Feder E0-44 an der Löschbrücke E0-8 einzuhaken.

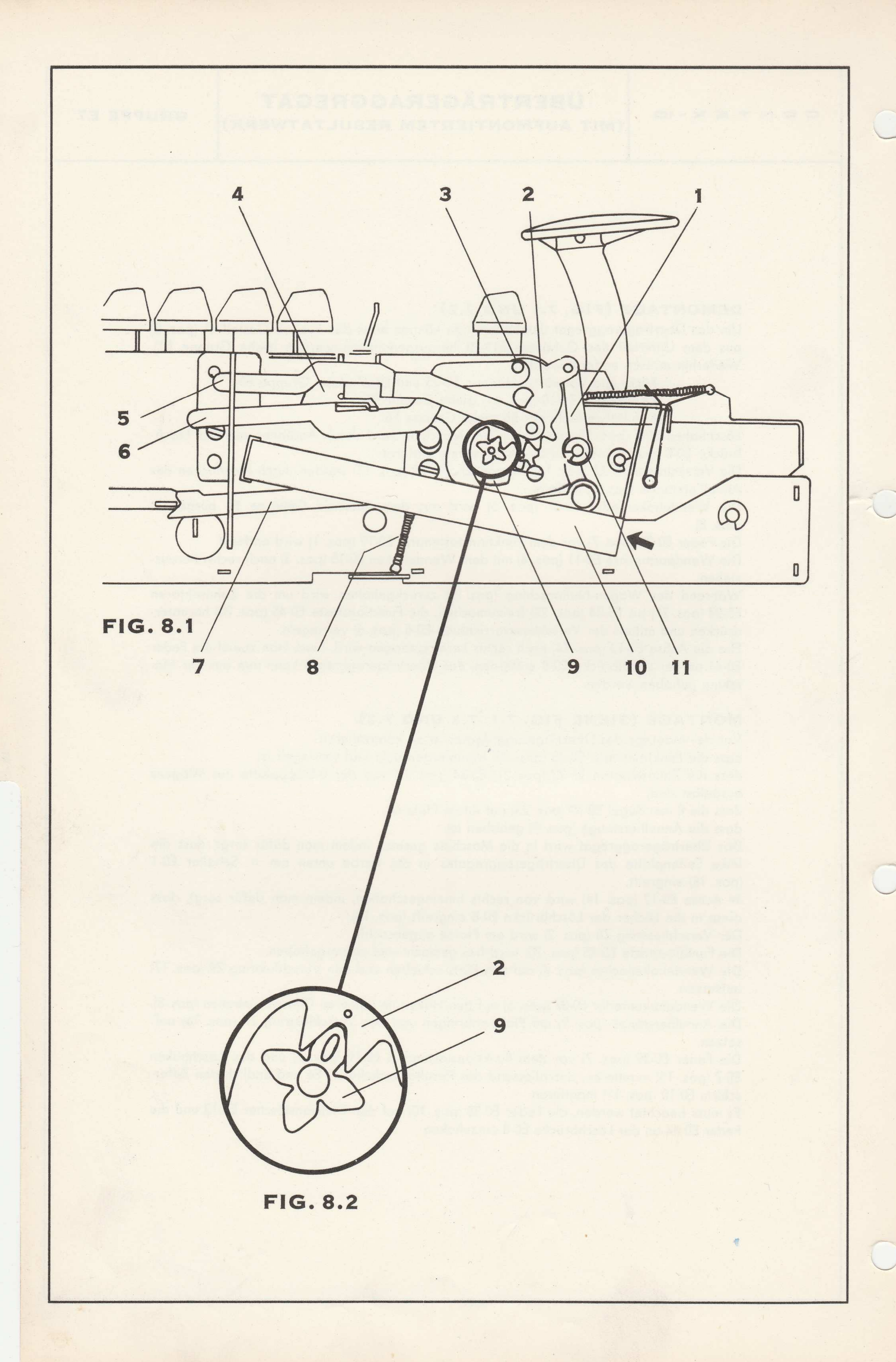


FIG. 8.1

FIG. 8.2

KUPPLUNGSSEGMENT
MONTIERT

DEMONTAGE (FIG. 8.1)

Um das Kupplungssegment (pos. 2) demontieren zu können, muss der Stopparm E0-29 (pos. 10) entfernt werden. Siehe Gruppe E0.
Die Feder E0-35 (pos. 8) von der Rückführstange (pos. 7) abhaken.
Den Verschliessring Z7 (pos. 11) entfernen, und die Annullierstange (pos. 1) freimachen.
Die Pinolschraube Z5 (pos. 3) lockern.
Das Kupplungssegment kann jetzt nach links herausgezogen werden.

MONTAGE (FIG. 8.1 UND 8.2)

Das Kupplungssegment (pos. 2) ist in der umgekehrten Reihenfolge der unter Demontage genannten zu montieren, wobei zu beachten ist:
dass die Kippscheibe E0-2 (pos. 4) zwischen der Stosstange und der Zugstange hineingreift (pos. 6),
dass die Zähne des Kupplungssegmentes (pos. 2) und der Kupplungstrommel E0-62 (pos. 9) richtig miteinander in Eingriff kommen. Zu diesem Zweck ist das Kupplungssegment mit einem Punkt versehen, der einem entsprechend gekennzeichneten Zahn auf der Kupplungstrommel gegenüberstehen muss (siehe Fig. 8.2).
Wenn die Pinolschraube Z5 (pos. 3) angezogen wird, das Kupplungssegment ganz gegen das Ende der Achse drücken, indem man dafür sorgt, dass ein kleines Achsenspiel an der Treibachse verbleibt.
Die Annullierstange (pos. 1) auf ihren Platz bringen und den Verschliessring Z7 (pos. 11) aufsetzen.
Die Feder E0-35 (pos. 8) an der Zuführerstange (pos. 7) anhaken.

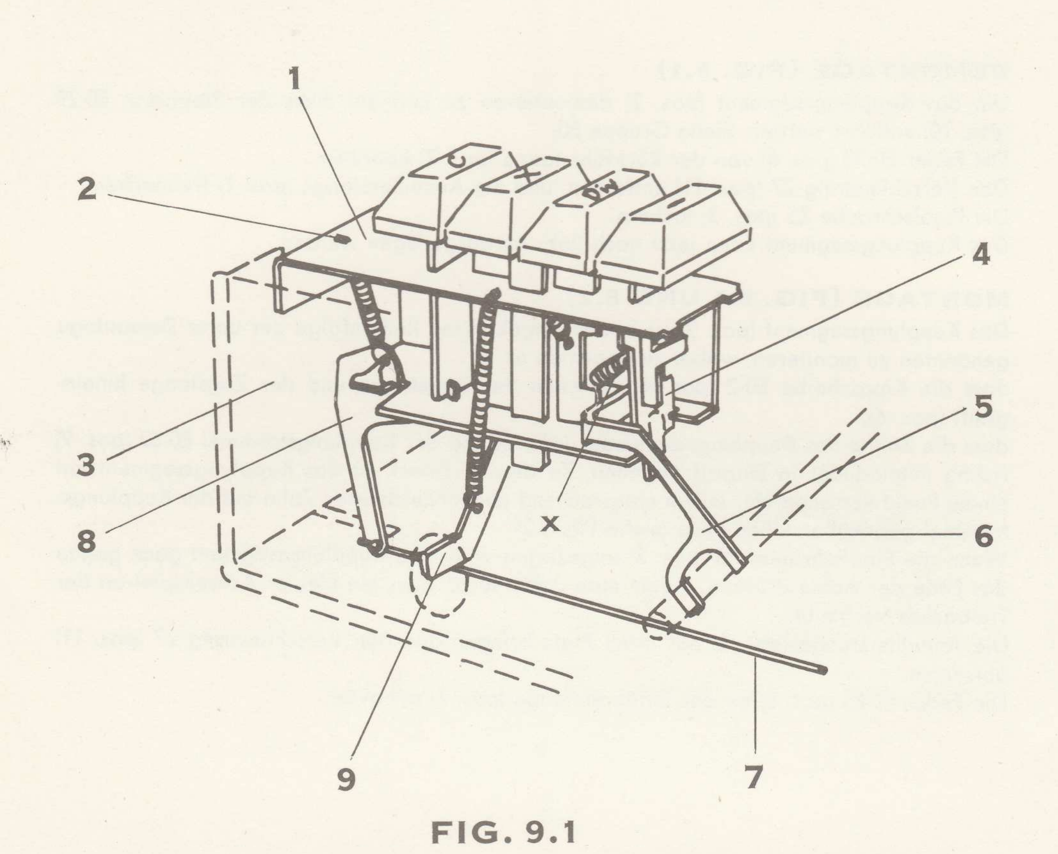


FIG. 9.1

DEMONTAGE (FIG. 9.1)

Um das Umsteueraggregat (pos. 1) abnehmen zu können, muss das äussere Gestell E1 (pos. 3) aus dem Unterteil E11-10 des Gehäuses herausgenommen werden (siehe Gruppe E1).
Der Löschhaken E0-7 (pos. 7) wird durch Abhaken von der Löschbrücke E0-8 unter dem vorderen Ende des äusseren Gestells demontiert.
Die Schraube Z2 (pos. 2), die das Umsteueraggregat (pos. 1) an der Rückseite des äusseren Gestells (pos. 3) festhält, ist zu entfernen.
Das Umsteueraggregat wird vom Eingriff mit der Traverse befreit nach hinten gehoben und schräg von der Tastatur E2 frei aus der Maschine entfernt.

MONTAGE (FIG. 9.1)

Die Montage wird durch Druck auf die Multiplikations- oder die Divisionstaste erleichtert.
Das Umsteueraggregat wird in der Maschine angebracht, indem man es auf die gleiche Weise schräg hält wie bei der Demontage.
Es ist zu beachten:
dass der Minustastenauslöser E9-10 mit der Wagenachse so in Eingriff kommt, dass diese zwischen den beiden Beinen des Minustastenauslösers läuft (eventuell mit einem Finger drücken),
dass die Kippscheibe unter die Kerbe X auf der Minustaste gelangt,
dass der Winkel E9-6 (pos. 8) in den Schlitz an der Unterseite des äusseren Gehäuses eingreift,
dass der gemeinsame Arm E9-14 (pos. 9) in das Loch an der linken Seitenplatte des äusseren Gehäuses eingreift.

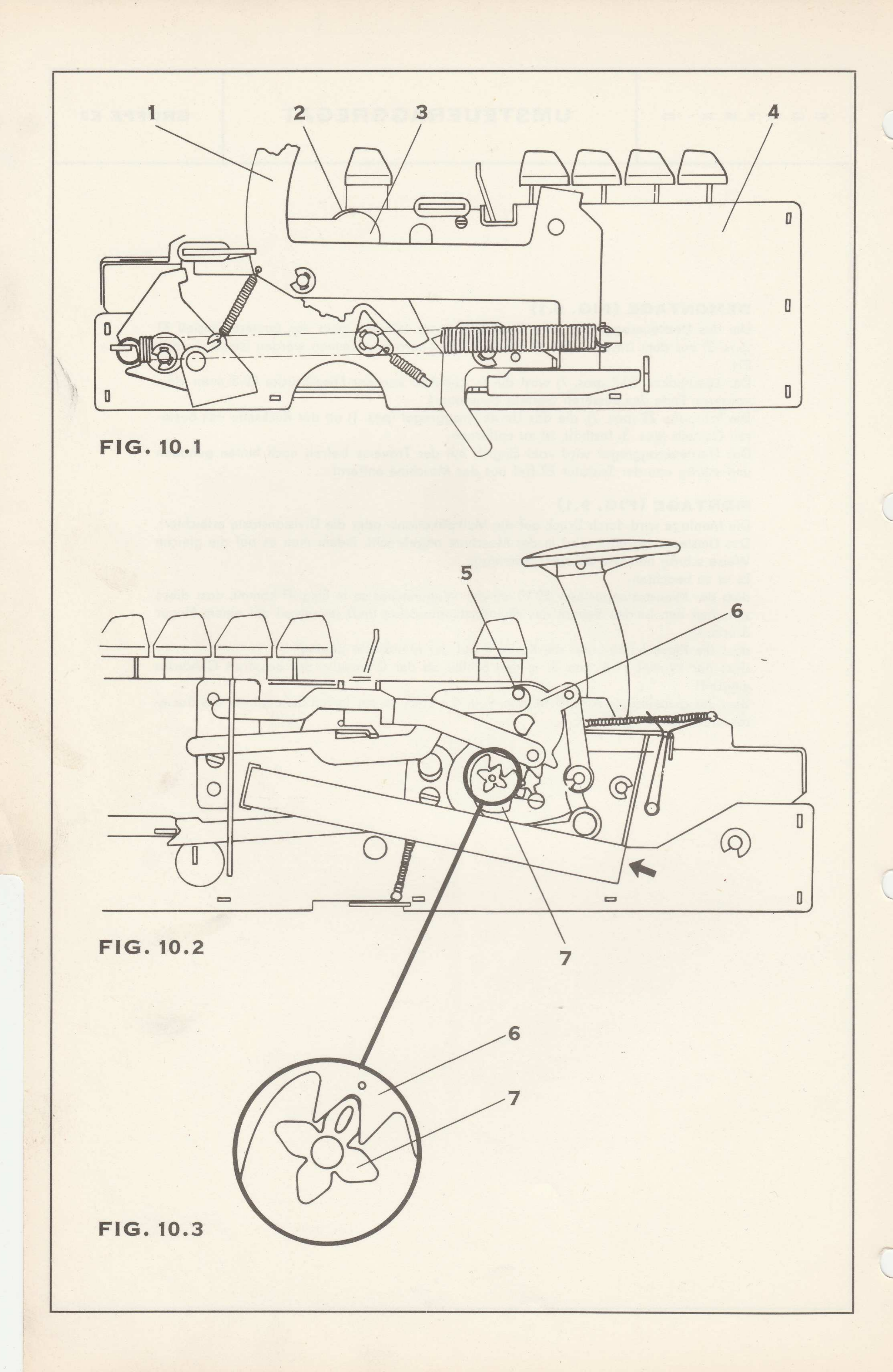


FIG. 10.1

FIG. 10.2

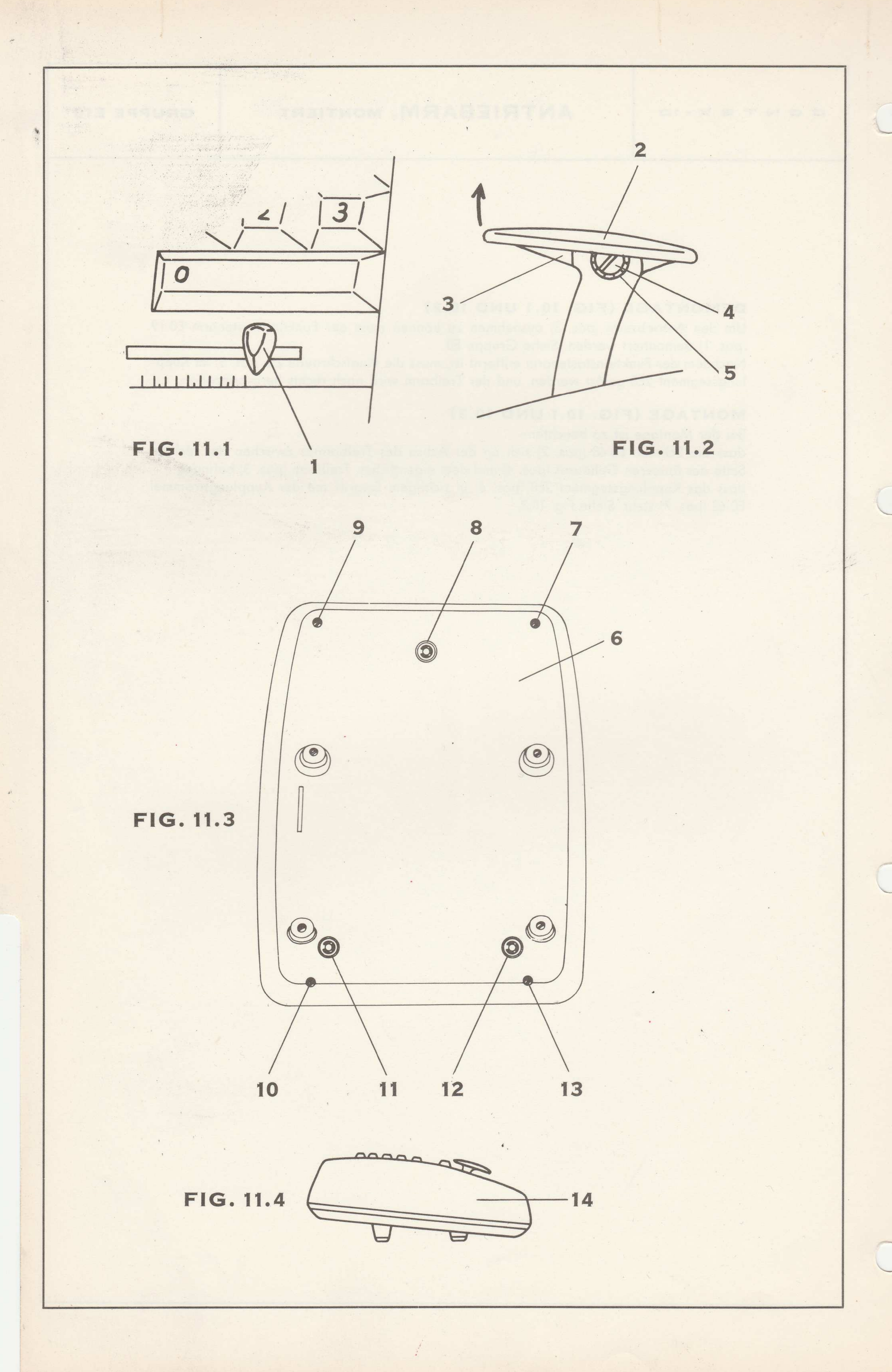
FIG. 10.3

DEMONTAGE (FIG. 10.1 UND 10.2)

Um den Antriebsarm (pos. 3) ausnehmen zu können muss der Funktionstastenarm E0-19 (pos. 1) demontiert werden. Siehe Gruppe E0.
Nachdem der Funktionstastenarm entfernt ist, muss die Pinolschraube Z5 (pos. 5) im Kupplungssegment 2E8 gelöst werden, und der Treibarm wird nach rechts herausgezogen.

MONTAGE (FIG. 10.1 UND 10.3)

Bei der Montage ist zu beachten:
dass die Scheibe E0-48 (pos. 2) sich an der Achse des Treibarmes zwischen der rechten Seite des äusseren Gehäuses (pos. 4) und dem eigentlichen Treibarm (pos. 3) befindet,
dass das Kupplungssegment 2E8 (pos. 6) in richtigem Eingriff mit der Kupplungstrommel E0-62 (pos. 7) steht. Siehe Fig. 10.3.


0
2
3
1
FIG. 11.1
2
3
4
5
FIG. 11.2
9
8
7
6
FIG. 11.3
10
11
12
13
FIG. 11.4
14

DEMONTAGE

Das äussere Gestell E1 mit sämtlichen Funktionselementen der Maschine ist wie folgt aus dem Gehäuse zu nehmen:

Die Korrekturtaste E0-47 (pos. 1) mit den Fingern ohne Anwendung von Werkzeug abziehen. Siehe Fig. 11.1.

Oberteil der Funktionstaste E0-45 (pos. 2) mit den Fingern ohne Anwendung von Werkzeug abnehmen, indem man am Vorder- und Hinterrand hebt. Siehe Fig. 11.2.

Der Unterteil E0-46 (pos. 3) der Funktionstaste kann abgenommen werden, nachdem die Schraube Z6 (pos. 4) und die Sternscheibe Z11 (pos. 5) entfernt sind. Siehe Fig. 11.2.

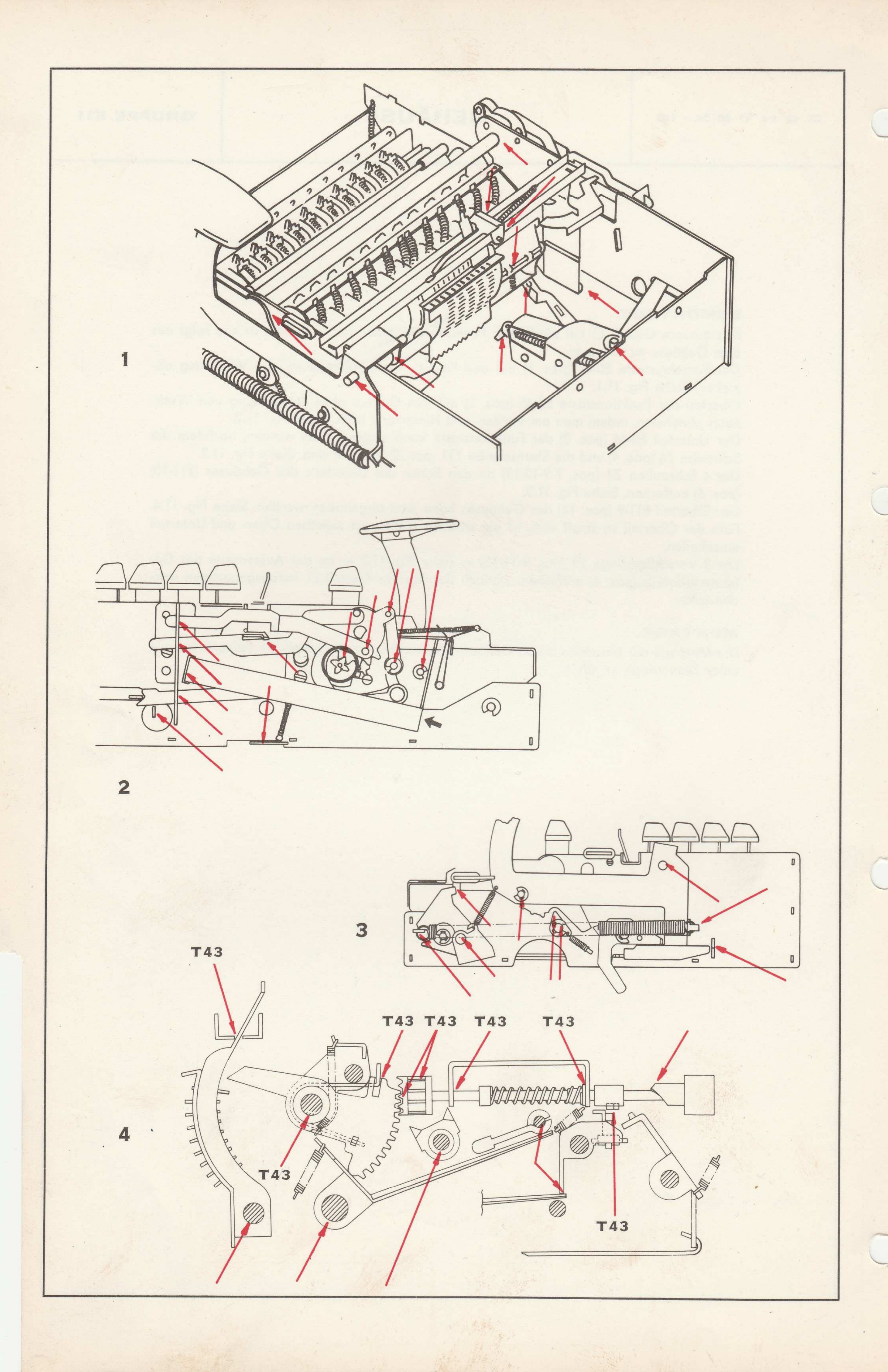
Die 4 Schrauben Z4 (pos. 7-9-10-13) an den Ecken des Unterteils des Gehäuses (E11-10) (pos. 6) entfernen. Siehe Fig. 11.3.

Der Oberteil E11-9 (pos. 14) des Gehäuses kann jetzt abgehoben werden. Siehe Fig. 11.4. Falls der Oberteil zu straff sitzt, ist ein scharfes Instrument zwischen Ober- und Unterteil einzukeilen.

Die 3 Verschliessringe Z9 (pos. 8-11-12) — siehe Fig. 11.3 — an der Aussenseite des Gehäuseunterteils (pos. 6) entfernen, wonach das äussere Gestell E1 herausgenommen werden kann.

MONTAGE

Die Montage der Maschine in das Gehäuse geschieht in der umgekehrten Reihenfolge wie unter Demontage erwähnt.


1
2
3
4
T43
T43
T43
T43
T43
T43
T43

ABSCHMIERVORSCHRIFT

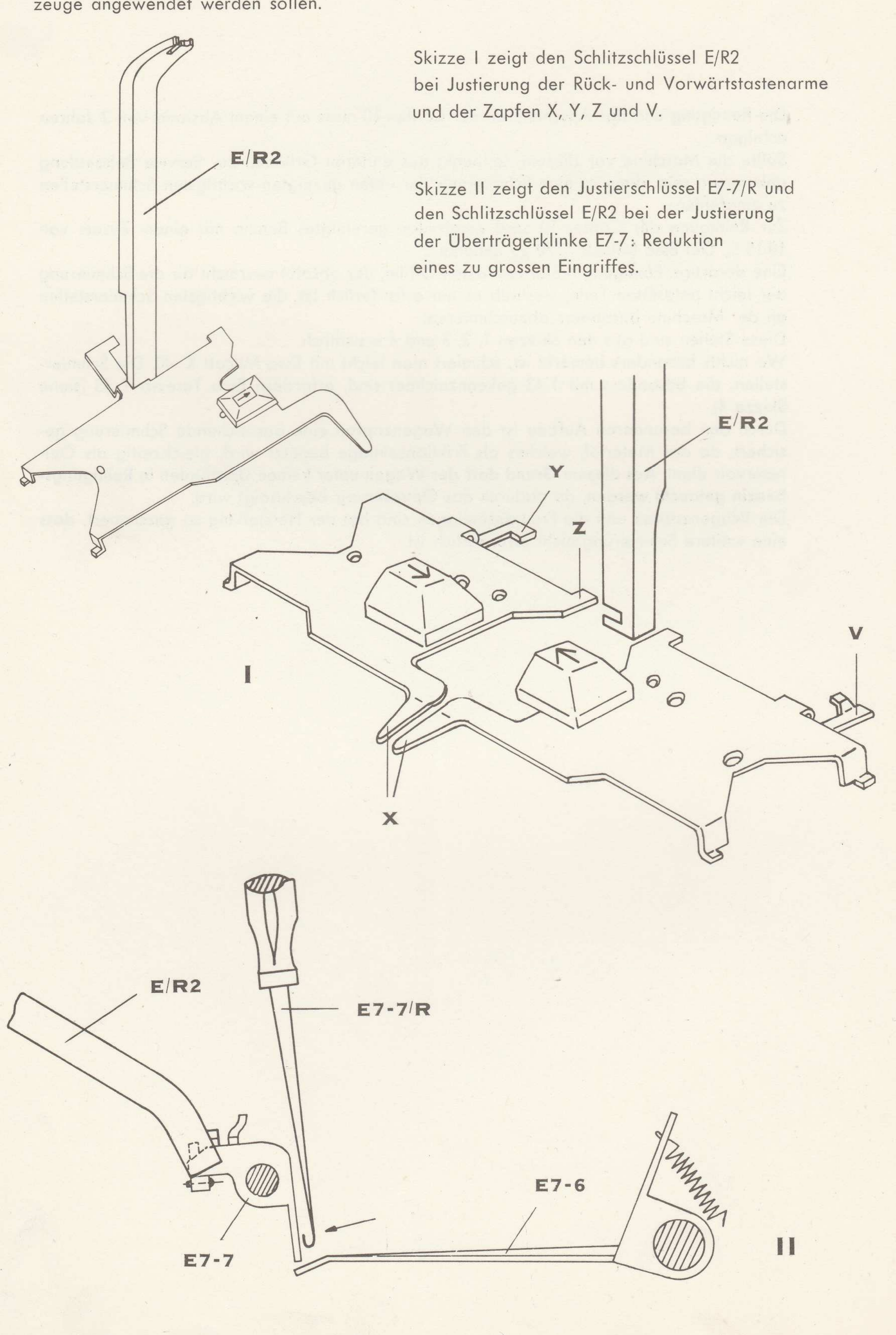
Die Reinigung und das Abschmieren der Contex-10 muss mit einem Abstand von 2 Jahren erfolgen.
Sollte die Maschine vor diesem Zeitpunkt aus anderen Gründen zur Service Behandlung gekommen sein, dann ist eine Schmierung der unten gezeigten wichtigsten Schmierstellen zu empfehlen:
Zur Reinigung der Contex-10 wird empfohlen gereinigtes Benzin mit einem Zusats von 10-15 % Oel Esso Milcott K. 40 zu benutzen.
Eine derartige Reinigung hinterlässt einen Ölfilm, der absolut ausreicht für die Schmierung der leicht belasteten Teile, weshalb es nur erforderlich ist, die wichtigsten Schmierstellen an der Maschine besonders abzuschmieren.
Diese Stellen sind aus den Skizzen 1, 2, 3 und 4 ersichtlich.
Wo nichts besonders bemerkt ist, schmiert man leicht mit Esso Milcott K. 40. Die Schmierstellen, die besonders mit T-43 gekennzeichnet sind, erfordern Esso Teresso T. 43 (siehe Skizze 4).
Durch den besonderen Aufbau ist den Wagenzapfen eine ausreichende Schmierung gesichert, da das Material, welches als Friktionseinlage benützt wird, gleichzeitig als Oelreservoir dient. **Aus diesem Grund darf der Wagen unter keinen Umständen in Reinigungsbenzin getaucht werden,** da dadurch das Oelreservoir beschädigt wird.
Die Wagenzapfen und die Friktionseinlagen sind bei der Herstellung so geschmiert, dass eine weitere Schmierung nicht erforderlich ist.

JUSTIERUNGSWERKZEUG

Aus den nebenstehenden Skizzen ist es klar ersichtlich, wie die einzelnen Justierwerkzeuge angewendet werden sollen.

Skizze I zeigt den Schlitzschlüssel E/R2 bei Justierung der Rück- und Vorwärtstastenarme und der Zapfen X, Y, Z und V.

Skizze II zeigt den Justierschlüssel E7-7/R und den Schlitzschlüssel E/R2 bei der Justierung der Überträgerklinke E7-7: Reduktion eines zu grossen Eingriffes.

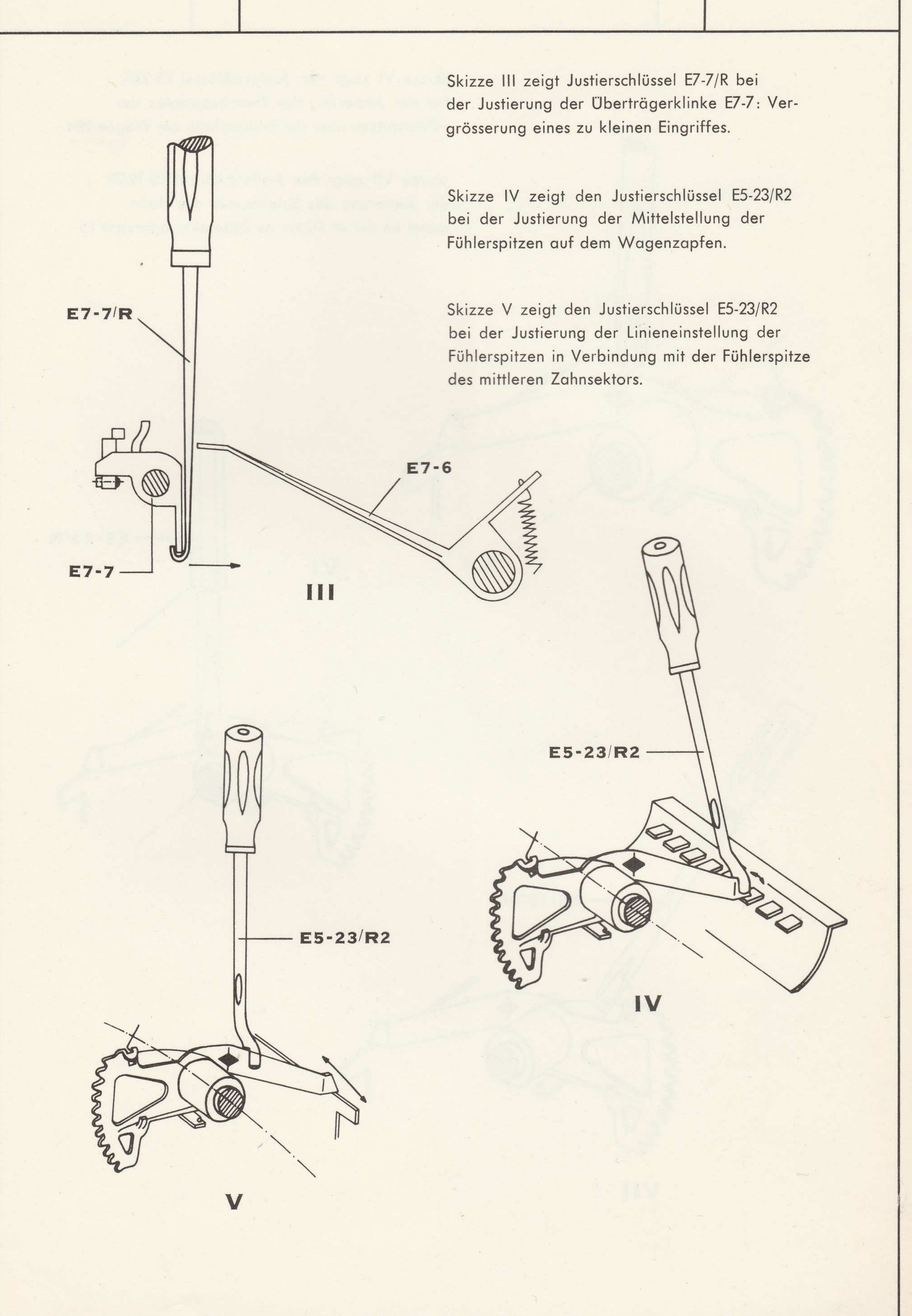


JUSTIERUNGSWERKZEUG

Skizze III zeigt Justierschlüssel E7-7/R bei der Justierung der Überträgerklinke E7-7: Vergrösserung eines zu kleinen Eingriffes.

Skizze IV zeigt den Justierschlüssel E5-23/R2 bei der Justierung der Mittelstellung der Fühlerspitzen auf dem Wagenzapfen.

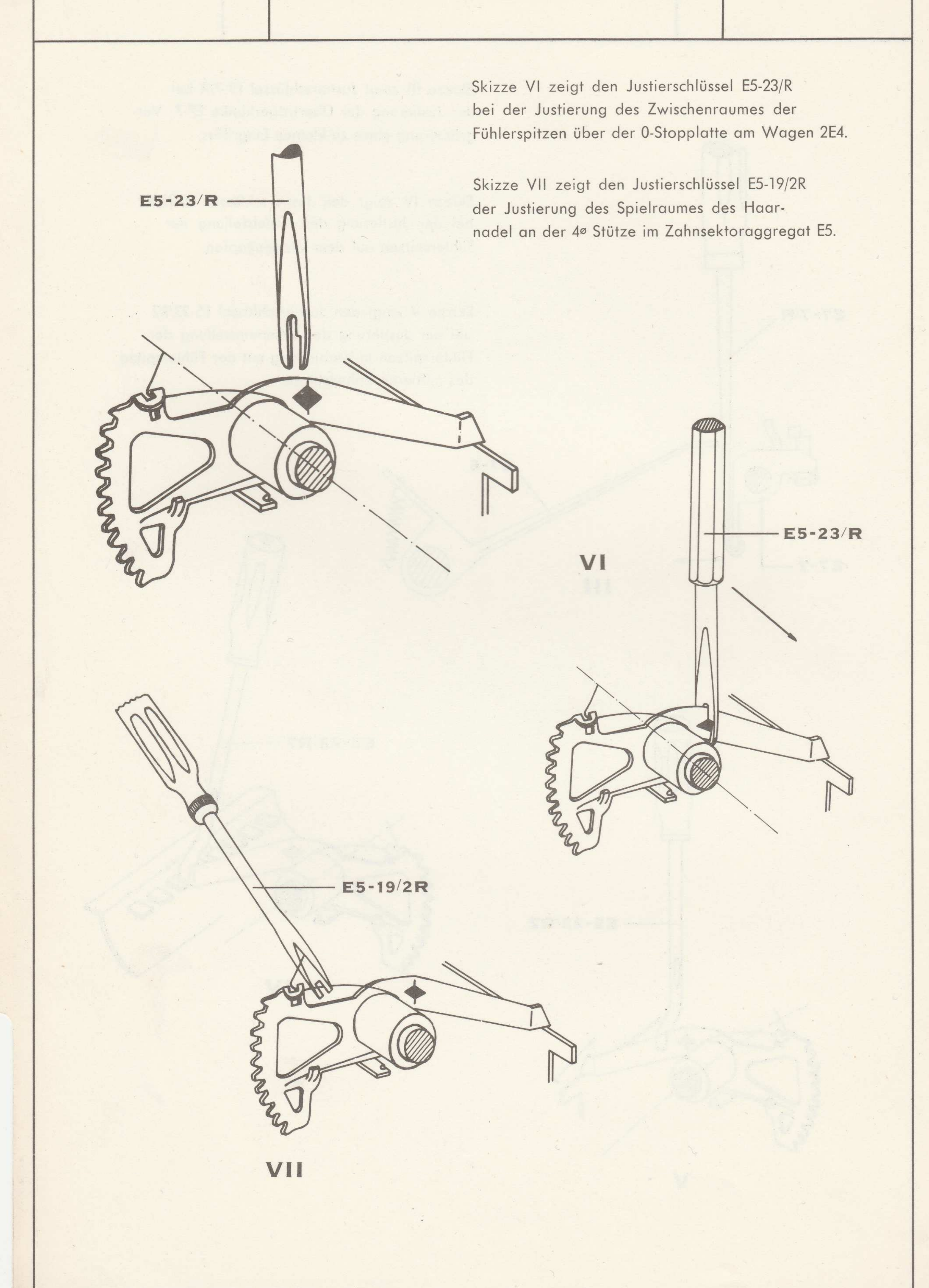
Skizze V zeigt den Justierschlüssel E5-23/R2 bei der Justierung der Linieneinstellung der Fühlerspitzen in Verbindung mit der Fühlerspitze des mittleren Zahnsektors.



JUSTIERUNGSWERKZEUG

Skizze VI zeigt den Justierschlüssel E5-23/R bei der Justierung des Zwischenraumes der Fühlerspitzen über der 0-Stopplatte am Wagen 2E4.

Skizze VII zeigt den Justierschlüssel E5-19/2R der Justierung des Spielraumes des Haarnadel an der 4º Stütze im Zahnsektoraggregat E5.



Um eine defekte Zahnradachse mit einer neuen auswechseln zu können, ist das Hilfswerkzeug E6/R erforderlich. Die Werwendung dieses Werkzeuges ist nötig, um Zahnrad, Ueberträgerbüchse und Zahlrad in dem richtigen Verhältnis zu einander anzubringen. Die beigefügten Skizzen zeigen das Hilfswerkzeug und die Weise, in welcher die Montierung einer neuen Zahlradachse durchzuführen ist.

Beispiel: Auswechslung der Zahnradachse No. 4.

DEMONTIERUNG:

Mit einer Beisszange fasst man das Zahlrad an (siehe Fig. 1 und 2) und zertrennt es vin der Zahlradbüchse. Das Zahnrad ist danach zu entfernen. Mit der Beisszange zuerst die Nabe der Zahnradbüchse klemmen, welche dabei locker wird; dann die Flange der Zahnradbüchse anbeissen, wobei diese völlig von der Achse freigemacht wird, und die letztere lässt sich danach leicht aus dem Resultatwerkchassis E6-23 herausziehen. Alle demontierten Teile sind wegzuwerfen.

MONTIERUNG:

Zuerst Federbüchse E6-4, Feder E6-7 und 2,5 mm. Scheibe E6-19 auf Hilfachse (a) montieren. Danach (a) im Hilfswerkzeug E6/R anbringen (siehe Fig. 3). Federbüchse E6-4 mit einem Tropfen Oel schmieren. Das Resultatwerkchassis E6-23 in E6/R anbringen; das letztere ist mit Leiteinschnitten für die übrigen Zahlradachsen versehen.

Mit dem Handrad (b) ist E6/R so weit zu öffnen, dass die Zahlradachse montiert werden kann. Wie in Fig. 3 angegeben, ist die Zahlradachse ein wenig in das Resultatwerkchassis einzuführen, und zwar so, dass der Leitzipfel (c) nach unten gekehrt ist.

Mit (b) schraubt man dann die Docke und die darauf befindliche Leitbüchse (d) nach vorne, so dass (c) auf dem Zahlrad in die entsprechende Scharte in (d) hineinschnappt. Mit (b) schraubt man die Docke weiter vorwärts, bis (a) völlig frei ist und die Zahlradachse so weit vorn ist, wie es bei (e) angegeben ist.

(a) ist durch das Loch (j) zu entfernen, und das Zahnrad E6-22 wird danach in der Prägebüchse (f) wie aus Skizze I ersichtlich angebracht; ein Tropfen Oel ist dabei aufzutragen.

Mit (b) wird die Docke jetzt weiter vorwärts geführt, wobei die Achse mit dem Zahnrad in Eingriff kommt. Es ist zu beachten, dass das Zahnrad richtig in (f) placiert ist, wonach die Docke ganz vorwärts bis zu der Stropfbüchse (g) geschraubt wird. Das Zahnrad E6-22 ist jetzt auf der Achse korrekt angebracht. Das Werkzeug wieder um ungefähr 5 mm öffnen, und die Zahlradachse nact hinten gegen die Docke pressen, wobei E6-22 von (f) freigemacht wird. Danach das Resultatwerkchassis E6-23 aus dem E6/R herausheben und mit der Beisszange den Leitzipfel (c) entfernen.

AUSWECHSLUNG DER DIVISIONSACHSE

DEMONTIERUNG:

geschieht in derselben Weise wie für die Zahlradachse angegeben. Alle demontierten Teile sind wegzuwerfen.

MONTIERUNG:

Zuerst Löschbüchse E6-11, Feder E6-16 und Federkragen E6-17 auf Hilfachse (a) anbringen.

(a) ist dann im Hilfswerkzeug E6/R anzubringen, indem es sorgfällig zu beachten ist, dass der Fangstift (h) — siehe Fig. 4 — in die Rille auf E6-11 einschnappt. Das Loch im E6-11 ist ein wenig zu ölen, und die Montierung der Divisionsachse geschieht danach in derselben Weise wie unter Montierung der Zahlradachse angegeben.

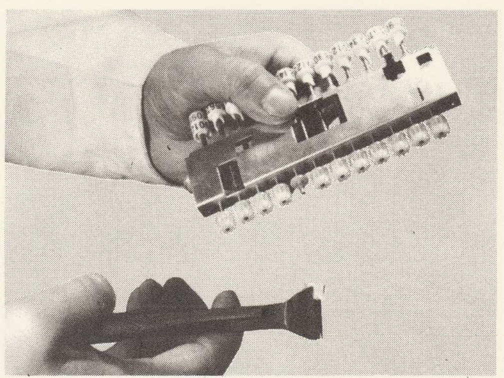


FIG. 1

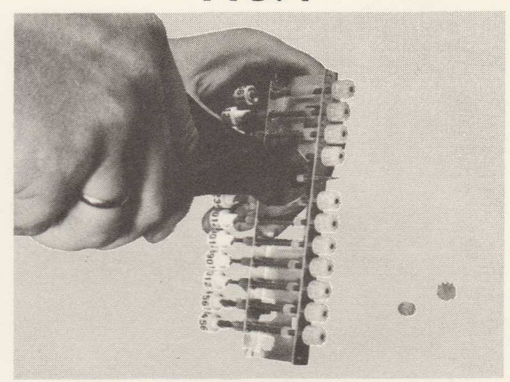


FIG. 2

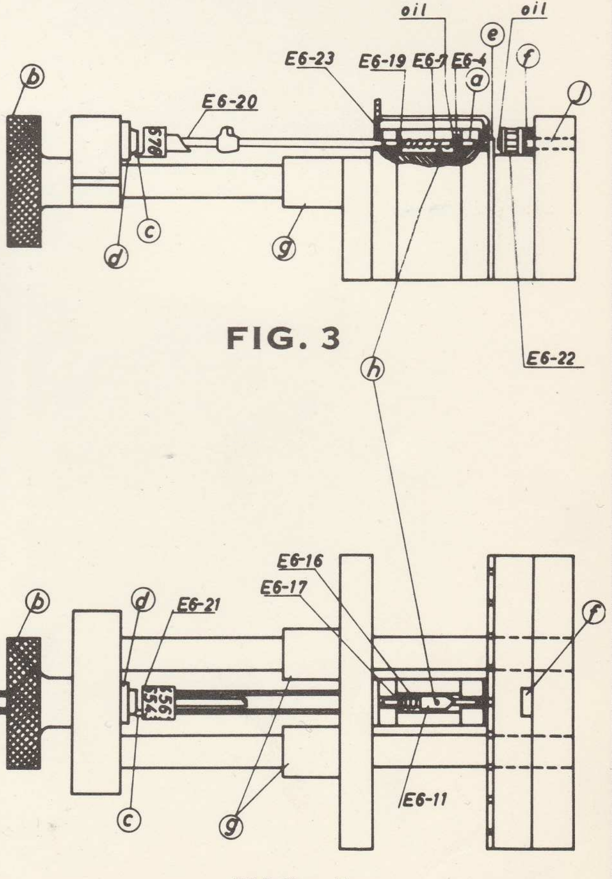
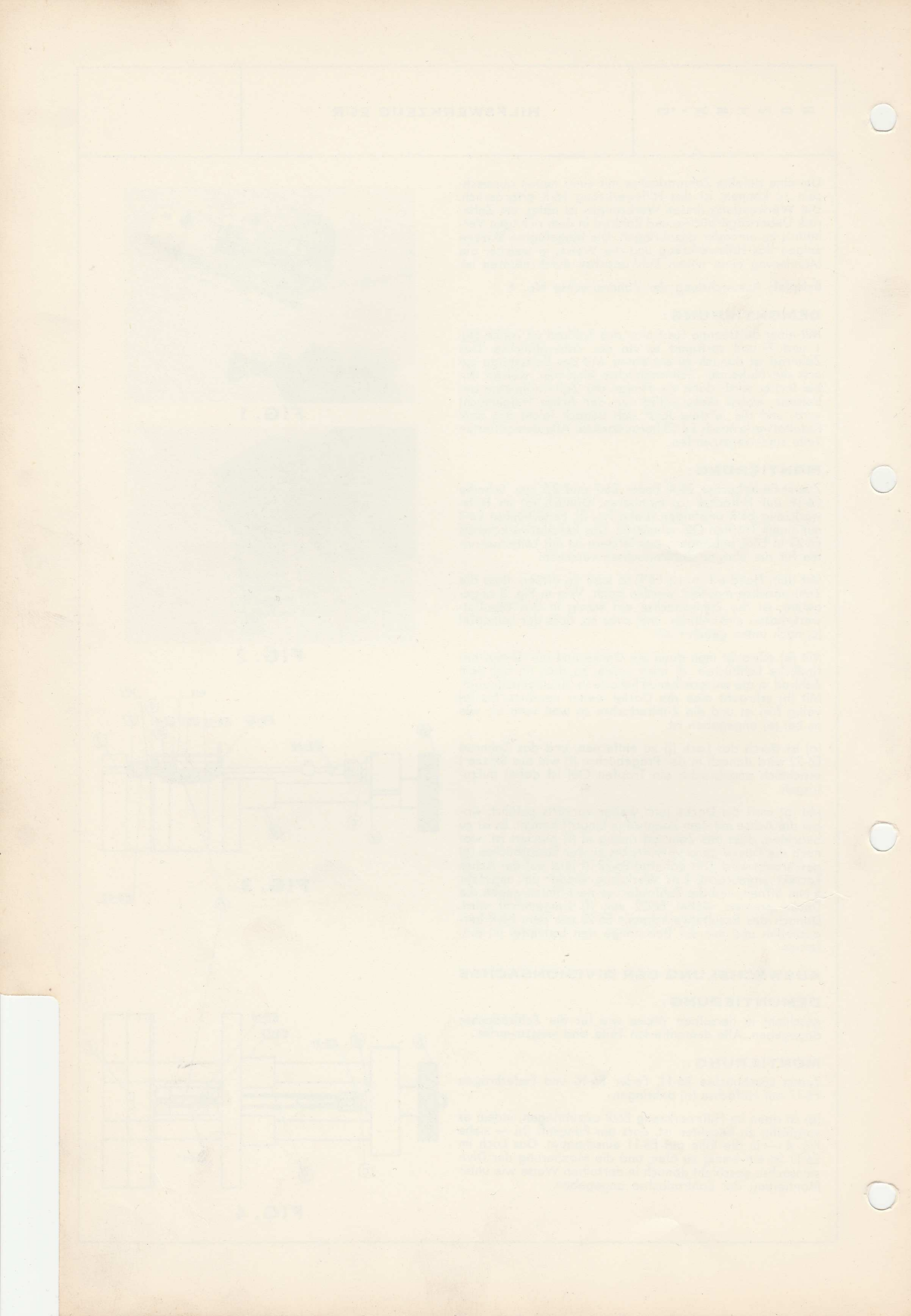


FIG. 3

FIG. 4



UNREGELMÄSSIGKEITEN:
URSACHE UND ABHILFE

ART DER STÖRUNG	URSACHE UND BEHEBUNG DER STÖRUNG
Das Zahlrad wird bei Betätigung der Löschtaste C nicht 0-gestellt, und die Taste kann nicht ganz nach unten geführt werden.	Das Löschrad am Zahnrad E6-20 ist defekt. Das Zahlrad kann nicht 0-gestellt werden und kommt auf diese Weise aus dem richtigen Eingriff mit den Zahnsektoren. Neues Zahlrad mit Löschrad anstelle des defekten montieren. Der Wechsel erfolgt durch Verwendung des Hilfswerkzeuges E6/R (siehe Gruppe Hilfswerkzeuge).
Das Zahlrad kann bei Betätigung der Löschtaste C nicht 0-gestellt werden, auch wenn diese ganz nach unten gedrückt wird, ohne dass Widerstand zu spüren ist.	Der Löschhaken E0-7 ist: 1) vom Löscher E0-8 heruntergefallen, weil die Umbiegung des Löschhakens zu offen ist. Ab Maschine Nr. 463726 ist der Löschhaken E0-7 in der Umbiegung geändert und somit von einem Herabfallen von E0-8 gesichert. 2) In der scharfen Kante beim Winkel E9-6 gebrochen. Neuen Löschhaken montieren.
Am Resultatwerk erscheint keine Anzeige nach Eintastung auf der Tastatur, wenn die Funktionstaste betätigt wird. Die Löschtaste C kann das Resultatwerk nicht 0-stellen.	Die Kupplungstrommel E0-5 oder das Kupplungssegment E8 ist defekt. Neue Kupplungstrommel E0-62 und neues Kupplungssegment 2E8 einsetzen.
Der Rückführungsarm E3-3 „knallt", führt beim Eindrücken der Funktionstaste den Wagen 2E4 zurück und bewirkt falsche Anzeige im Resultatwerk.	Die Rückführungsstange am Kupplungssegment 2E8 gleitet ausser Eingriff mit dem Einschnitt des Rückführungsarmes. Der Rückführungsarm E3-3 nach unten justieren, so dass der Eingriff mit dem Kupplungssegment gesichert ist. Kontrollieren ob die Rückführungsstange unter dem Rückführungsarm E3-3 passieren kann, wenn die x Taste eingedrückt ist.

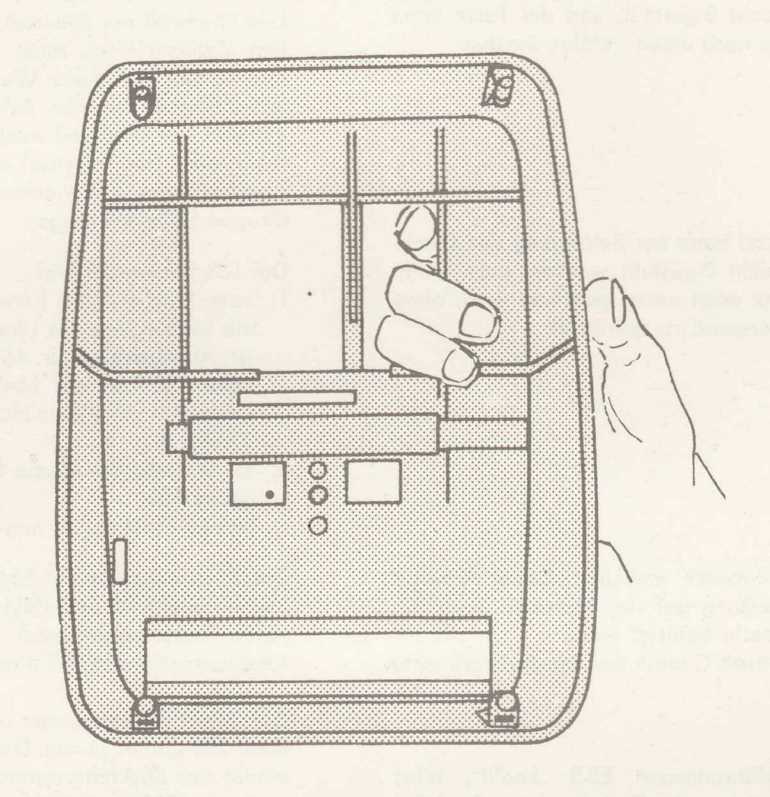


FIG. 1

ART DER STÖRUNG

Bei Betätigung der Tastatur oder der Vorwärtstaste E0-28 wird der Vorschub des Wagens blockiert.

URSACHE UND BEHEBUNG DER STÖRUNG

A. Die Korrekturtaste E0-47 bleibt an der Oberseite des Gehäuses hängen (Aufbeulung des Gehäuses). Abhilfe des Fehlers durch:
   1) Aufsetzen einer speziellen Korrekturtaste mit langem Hals E0-60, für Maschinen vor Nr. 444030.
   2) Auf Maschienen ab Nr. 444031 sind die im Gehäuse eingegossenen Versteifungswinkel zusammenzupressen wie auf der Figur 1 gezeigt.

   NB. Nach Zusammenpressen darf der Abstand zwischen der Korrekturtaste und dem Gehäuse höchstens 1,5 mm betragen, da das Gehäuse sonst bei Wärmeeinwirkung die Oberfläche der Maschine berühren kann, was eine Erhöhung des Geräuschpegels verursacht.

B. Der Hebel der Korrekturtaste berührt den länglichen Ausschnitt im Gehäuse. Den Hebel so justieren, dass er sich in der Mitte des Ausschnittes bewegt.

Das Resultatwerk kann nicht von der + zur ÷ Seite verschoben werden, wenn die ÷ Taste E9-7 niedergedrückt und die Funktionstaste betätigt wird.

Das Resultatwerk kann nicht von der ÷ zur + Seite bewegt werden, selbst wenn die ÷ Taste E9-7 ausgelöst, und die Funktionstaste betätigt wird.

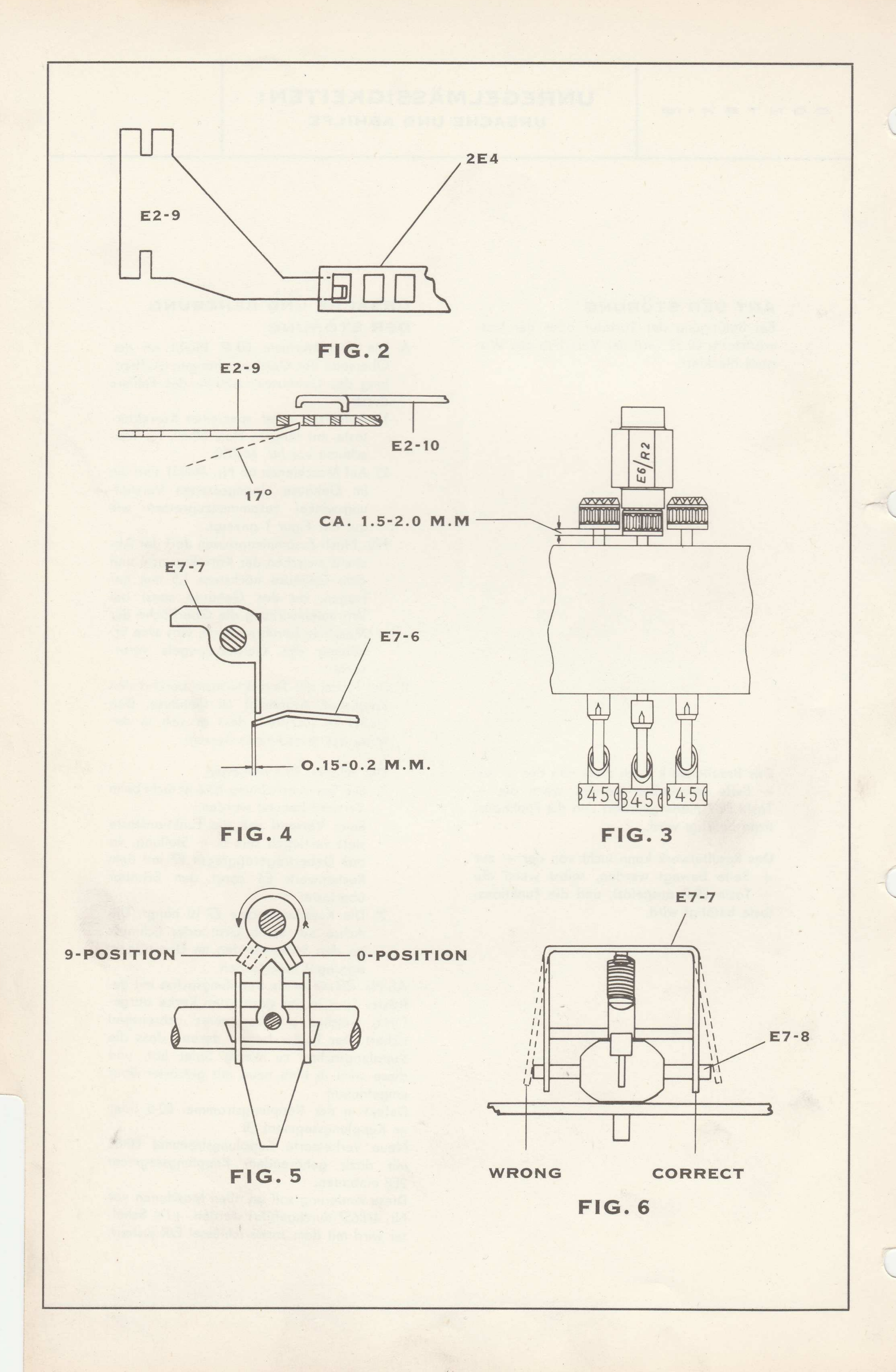
Der Schalter E0-1 verbogen.
   1) Die Sperrvorrichtung E0-6 ist nicht beim Versand benutzt worden.
      Beim Versand soll die Funktionstaste stets verriegelt sein in ÷ Stellung, da das Uebertrageraggregat E7 mit dem Rechenwerk E6 sonst den Schalter überlastet.
   2) Die Kupplungsachse E7-10 hängt. Die Achse auf Spiel, Grat oder Schmutz an den Seitenwänden im Überträgeraggregat untersuchen.

Ab Nr. 454147 ist die Kupplungsachse mit gefräster Spur in der gestanzten Kerbe ausgeführt, welches ein konstantes achsenspiel sichert. Der Fehler beruht darauf, dass die Kupplungsachse zu wenig Spiel hat, und diese wird in eine neue mit gefräster Spur umgetauscht.

Defekt in der Kupplungstrommel E0-5 oder im Kupplungssegment E8.

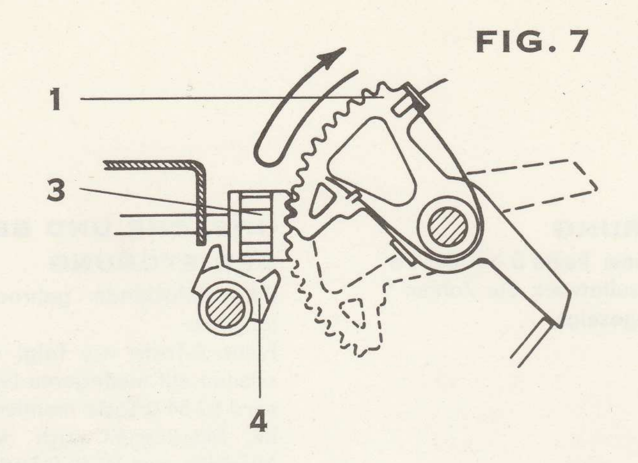
Neue verbesserte Kupplungstrommel E0-62 mit dazu gehörendem Kupplungssegment 2E8 einbauen.

Diese Änderung soll an allen Maschinen vor Nr. 448657 durchgeführt werden. +/÷ Schalter wird mit dem Justierschlüssel E/R justiert.


2E4
E2-9
FIG. 2
E2-9
E2-10
17°
E7-7
E7-6
O.15-0.2 M.M.
FIG. 4
9-POSITION
0-POSITION
FIG. 5
E6/R2
CA. 1.5-2.0 M.M
FIG. 3
E7-7
E7-8
WRONG
CORRECT
FIG. 6

ART DER STÖRUNG	URSACHE UND BEHEBUNG DER STÖRUNG
Bei Eintastung von einer Reihe 0 auf der Tastatur werden im Resultatwerk die Zahlen 9 statt der Zahlen 0 angezeigt.	0-Kanalblockfeder gebrochen, da Feder zu lang war. Neue 0-Taste wie folgt montieren: In Maschinen mit niedrigeren Nummern als 467559 wird E2-54 0-Taste montiert. Bei Maschienen nach der obengenannten Nummer wird E2-60 0-Taste montiert.
Bei Eintasten einer Zahl auf der Tastatur, z. B. 365 bekommt man im Resultatwerk die Anzeige 36599, 93659, oder vielleicht 9369959.	Der Wagen rutscht bei Betätigung der Tastatur um eine oder mehrere Stellen nach links. Die Spitze der Wagenklinke hat nicht die richtige Stellung. Siehe fig. 2.
Überführungen erfolgen bei Rechenoperationen in der Kolonne, wo keine Ueberführung erfolgen sollte, besonders Reihenüberführungen.	Die Schlagsicherung E0-52 und der Treibarm E10 stehen schief in Verhältniss zu einander, so dass der Treibarm ganz nach oben stehen kann, ohne im Eingriff mit der Schlagsicherung zu gelangen. Eine neue Schlagsicherung mit Prägung ist zu montieren. Die Schlagsicherung hängt auf Grund von Friktion. Eventuelle Unreinheiten entfernen.
Bei Rechenoperationen erfolgen Uebertragungsfehler oder Zahneingriffehler, die sich zeigen, indem ein Zahlrad schief im Rahmen steht.	Die Stellung der Schlagsicherung und des Treibarmes in Verhältnis zu einander wird untersucht wie oben beschrieben. 1) Die Bewegung der Tippklinke E7-8 soll unter Friktion erfolgen. 2) Die Druckfeder E6-7 vor der Zahlradachse. Mit dem Gewicht E6/R2 wird die Federkraft der Zahlradsachse untersucht. Zu geringe Federkraft kann durch Verschieben der Federbüchse um ca. 5 mm näher zum Zahlrad berechtigt werden. Achten Sie darauf keine Spuren auf der Zahlradsachse zu hinterlassen. Siehe Fig. 3. 3) Die Zahnsektorfeder E2-45 in der entsprechenden Kolonne, wo der Fehler auftritt, falls erforderlich mit 3-5 Windungen strammen.

FIG. 7



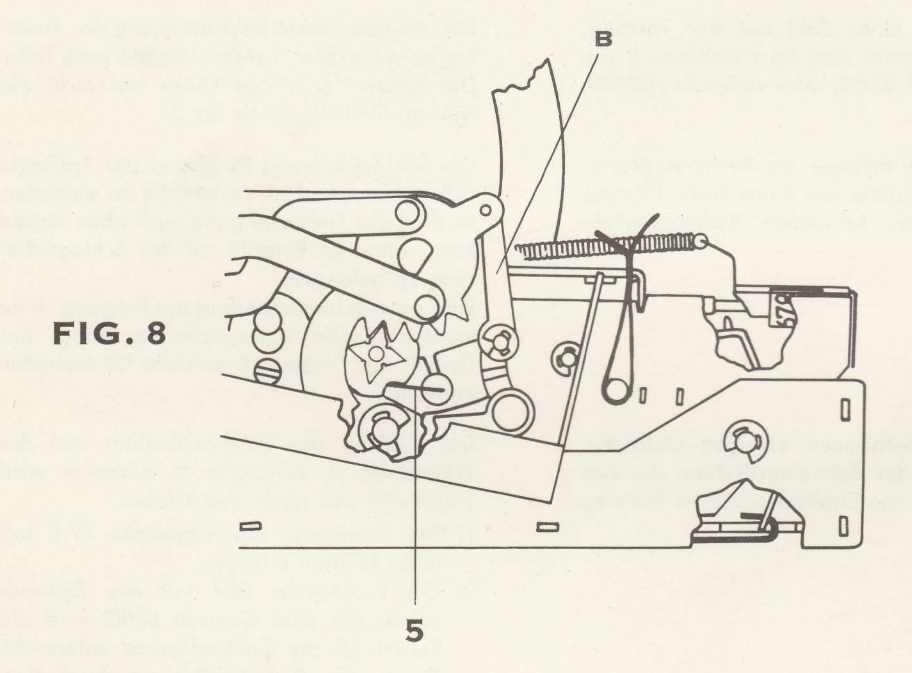


FIG. 8

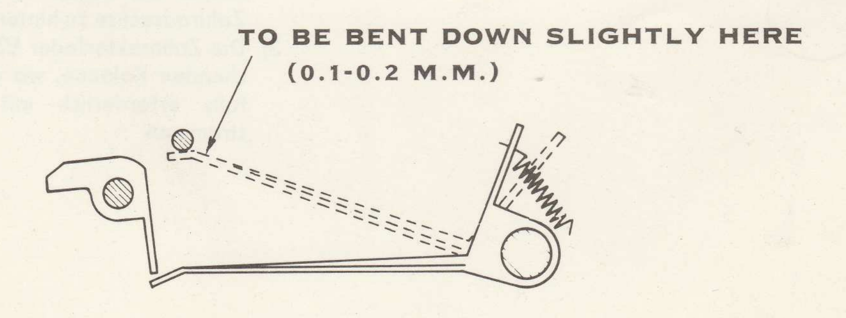


FIG. 9

ART DER STÖRUNG

Es erfolgen Überführungen bei Rechenoperationen in Kolonnen, wo keine Uebertragung erfolgen sollten, besonders bei Reihenübertragungen.

URSACHE UND BEHEBUNG DER STÖRUNG

1) Die Überträgerklinke E7-7 geht zu weit aussen an der Seite des Uebertträgers E7-6.
   Die Justierung erfolgt mit dem Justierschlüssel E7-7/R, so dass der Eingriff gesichert wird d. h. 0,15-0,2 mm. Siehe Fig. 4.
2) Die Kippklinke und der Überführernocken auf dem Zahlrad an der Zahlradachse haben verschiedenen Luftzwischenraum bei der Stellung des Zahlrades in der 0-Stellung bezw. in der Stellung 9. Die Korrektur erfolgt durch Heben oder Senken des einen Zipfels der Überträgerklinke E7-7, bis der gleiche Zwischenraum erzielt wird. Siehe Fig. 5.
3) Zu viel Spiel zwischen der Kupplung der Kupplungsachse (pos. 4) und des Retourstopps (pos. 3) am Zahnrad E6-22. Siehe Fig. 7. Justierung mit dem Justierschlüssel E1/R erfolgt durch vorsichtiges Biegen an der Kupplungsklinke (pos. 5) Fig. 8.
4) Die Kippklinke hat momentane Friktion in ihren Lagern oder das Bein der Überträgerklinke ist schief, so dass die Kippklinke ab und zu in ihrer äusseren Stellung hängen bleibt.
   Eventuelle Unreinheiten werden entfernt zwecks Sicherung einer friktionslosen Bewegung der Kippklinke.
   Die Justierung des Beines der Übertragerklinke erfolgt mit dem Justierschlüssel E5-23/R. Korrekte Einstellung ist aus Fig. 6 ersichtlich.

Im gleichen Rahmen im Resultatwerk wird 1 angezeigt jedes Mal wenn die Funktionstaste betätigt wird.

Das folgende untersuchen:

1) Die Stellung der Übertragerklinke an der Spitze des Überträgers in der Kolonne rechts von der Kolonne, wo der Fehler auftritt.
   Justierung mit dem Justierschlüssel E7-7/R wie oben erwähnt. Siehe Fig. 4.
2) Die Spitze des Uebertträgers E7-6 wird bei Annullierung nicht unter die Ueberträgerklinke E7-7 geführt. Justierung durch Biegen des Ueberträgers nahe der Spitze, siehe Fig. 8.
   Der Überträger muss mit äusserster Vorsicht gebogen werden mit Hinblick auf einen richtigen Zahneingriff und 4ø Achse E7-14, die unter den Überträgern sitzt.

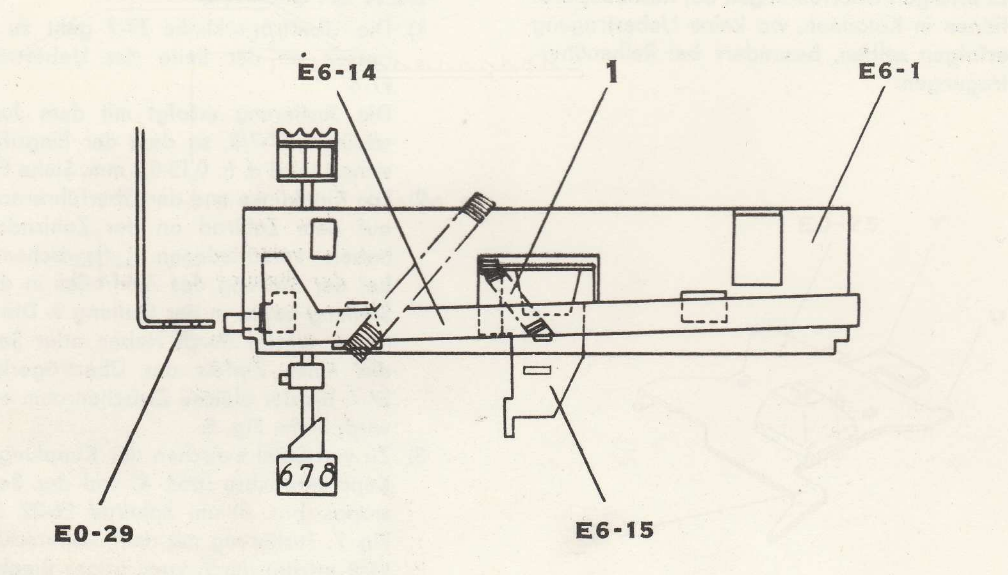


FIG. 10

ART DER STÖRUNG

URSACHE UND BEHEBUNG DER STÖRUNG

3) Die Kippklinke E7-8 in der Kolonne rechts von der Kolonne, wo der Fehler auftritt, sitzt so fest, dass die Ueberträgerklinke den Überträger nicht unten hält, wenn dieser von der Löschschiene E7-24 gelöscht wird. Die Kippklinke hat Friktion in ihren Lagern oder das Bein der Ueberträgerklinke ist so gespreizt, dass die Kippklinke in ihrer äussersten Stellung darauf hängt. Abhilfe des Fehlers, siehe oben unter Punkt 4.

Bei Division erhält man ein falsches Resultat, da die Funktionstaste nicht behörig verriegelt wird, wenn das Resultatwerk von der ÷ Seite zur + Seite bewegt wird.

Der Divisionsstopp E6-14 versagt, u. zw. aus folgenden Gründen:

1) Die Feder (pos. 1), die die Divisionslöschklinke E6-15 mit dem Divisionsanschlag E6-14 verbindet, ist zu schwach, so dass die Divisionslöschklinke während eines Divisionsvorganges den Divisionsanschlag auslöst, wodurch die Funktionstaste nicht verriegelt wird. Eine neue kräftigere Feder E6-27 einbauen. Siehe Fig. 10.
2) Bei Bewegung des Resultatwerkes von der + Seite zur ÷ Seite führt der Anschlagarm E0-29 den Divisionsstopp nicht weit genug nach rechts. Der Divisionsstopp wird deshalb nicht ganz nach oben in die Kerbe an der linken Seite des Resultatwerkes geführt.
   Der Anschlagarm E0-29 wird so justiert, dass der Divisionsstopp mit Sicherheit in die Kerbe geführt wird. Wenn die Divisionstaste nicht niedergedrückt ist, darf der Divisionsstopp nicht vom Anschlagarm in die Kerbe geführt werden.
3) Der Anschlagarm E0-29 greift neben den Divisionsstopp E6-14.
   Der Anschlagarm wird so justiert, dass ein richtiger Eingriff gesichert wird. Siehe Fig. 10.

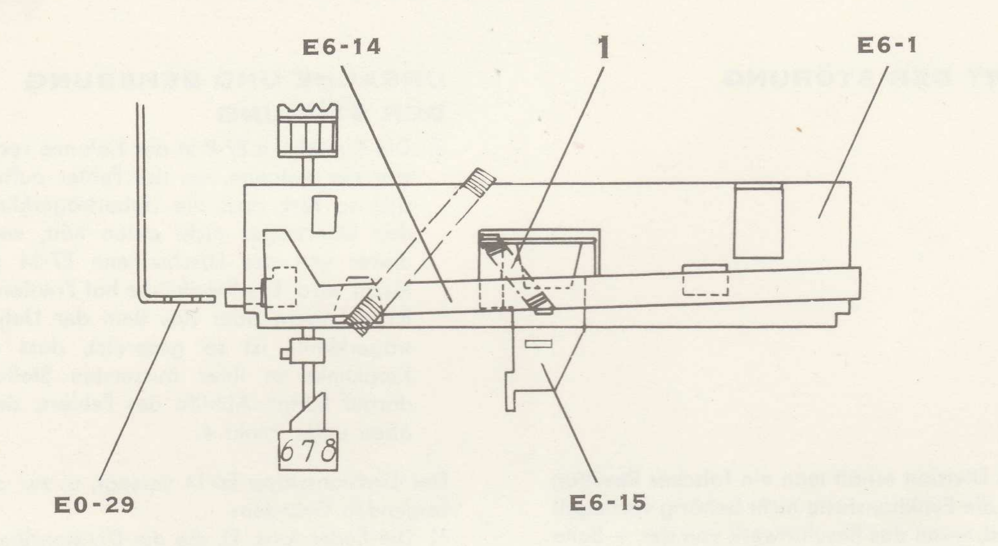


FIG. 11

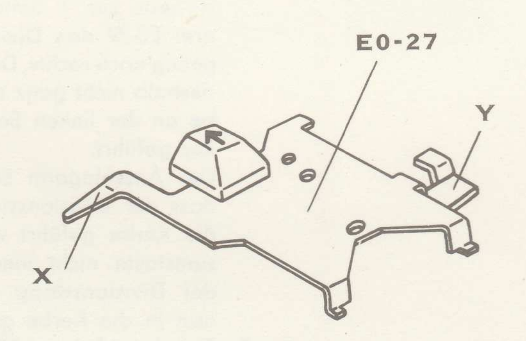


FIG. 12

UNREGELMÄSSIGKEITEN:
URSACHE UND ABHILFE

DIE STÖRUNG

Das Zahlrad im Kontrollfenster wird Nullgestellt, aber der Wagen wird bei Betätigung des Vorwärtstastenarm E0-27 nicht um eine Stelle vorgeschoben.

Das Zahlrad im Kontrollfenster wird nicht Nullgestellt, aber der Wagen wird bei Betätigung des Vorwärtstastenarmes E0-27 um eine Stelle vorgeschoben.

URSACHE UND BEHEBUNG DER STÖRUNG

1) Der Vorwärtstastenarm E0-27 war ausser Justierung.
2) Die 0-Taste hängt nach rechts unten, wodurch die Justierung aus ihrer ursprünglichen Stellung gebracht ist.

Die Justierung wird wie folgt ausgeführt:

1.1. Der Vorwärtstastenarm ist zur Anlage auf die 6º Hauptachse niederzudrücken, und die Divisionslöschklinke E6-15 muss dann so stehen, dass die Kerbe an deren Umbiegung 1-1,5 mm unter dem Zahn (siehe Fig. 11) des Divisionslöschers E6-13 steht.
Eventuelle Justierung wird an Fahne X ausgeführt.
Wird der Vorwärtstastenarm so weit niedergedrückt, dass der Divisionslöscher gerade ausgelöst wird, so soll gleichzeitig das Kontrollrad 0-gestellt werden und der Wagen so ausgelöst werden, dass dieser sich um eine Stelle nach links bewegt, indem der Vorwärtstastenarm wieder nach oben in seine Ausgangsstellung geführt wird. Eventuelle Justierung wird an der Fahne Y ausgeführt. Fig. 12. Darauf wird der Tastenarm bis zum Anschlagen der Divisionslöschklinke gedrückt, ohne dass dieser den Divisionslöscher auslöst, und der Wagen darf sich nicht nach links bewegen.

2.1. Ist die Ursache des Fehlers darin zu sehen, dass die 0-Taste nach rechts unten hängt, kann die 0-Taste auch gerichtet werden, wenn sie ausreichend fest auf dem 0-Tastenarm sitzt, oder wird dieser mit einer neuen 0-Taste E2-54 ausgewechselt, sofern die Maschinennummer niedriger als 467558 ist. Auf die Maschinen mit höheren Nummern als der obengenannten wird der 0-Tastenarm direkt vom Vorwärtstastenarm E0-27 bewegt, und eventuelle Justierung wird deshalb am Vorwärtstastenarm wie oben beschrieben ausgeführt.

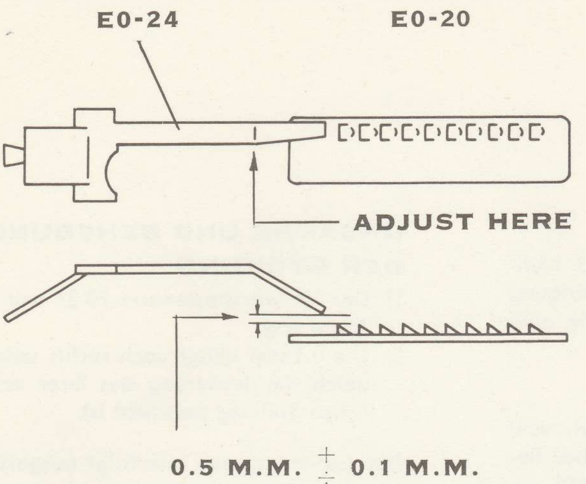


FIG. 13

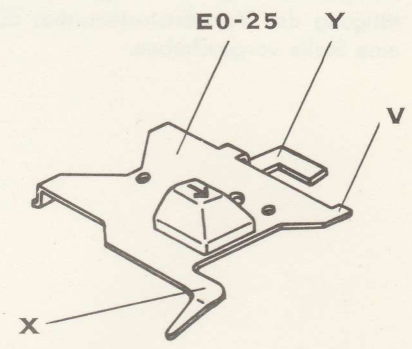


FIG. 14

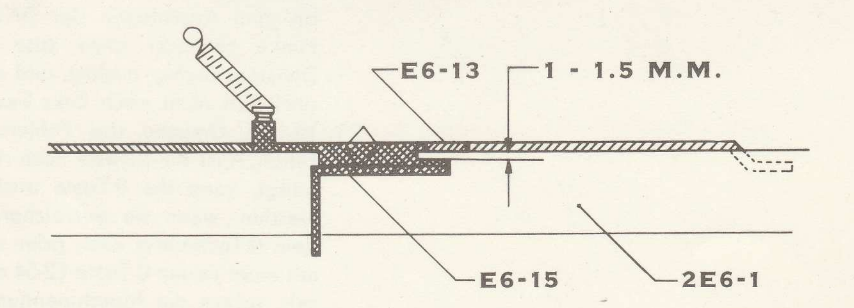


FIG. 15

UNREGELMÄSSIGKEITEN:
URSACHE UND ABHILFE

ART DER STÖRUNG

Das Zahlrad im Kontrollfenster wird 0-gestellt, aben der Wagen wird bei Betätigung des Retourtastenarmes E0-25 nicht um eine Teilstelle nach rechts geführt.

Das Zahlrad im Kontrollfenster wird nicht 0-gestellt, aber der Wagen wird bei Betätigung des Retourtastenarmes E0-25 um eine Teilstelle nach rechts geschoben.

URSACHE UND BEHEBUNG DER STÖRUNG

1) Die Wagenrücklaufklinke E0-56 ist ausser Justierung.
   Der Retourtastenarm E0-25 ist ausser Justierung.

1.1. Die Wagenrücklaufklinke so justieren, dass die Spitze der Wagenrücklaufklinke 0,5 ± 0,1 mm über der Rücklaufplatte E0-20 steht. Siehe Fig. 13.

2.1. Den Retourtastenarm E0-25 wie folgt justieren:
Den Retourtastenarm bis zum Anschlag auf die 6ø Hauptachse drücken. Die Divisionslöschklinke E6-15 soll so stehen, dass die Kerbe an deren Umbiegung 1-1,5 mm unter der Fahne des Divisionslöschers E6-13 steht. Die richtige Einstellung wird durch Justierung der Fahne X erzielt. Darauf den Retourtastenarm so weit nach unten drücken, dass der Divisionslöscher gerade das Kontrollrad auslöst und Null-stellt. Gleichzeitig hiermit soll der Wagen um eine Stellung nach rechts mit ausreichender Sicherheit geführt werden, dass dieser dort verbleibt, wenn der Retourtastenarm nach oben in seine Ausgangsstellung geführt wird. Siehe Fig. 15. Die eventuelle Justierung wird an der Fahne V ausgeführt. Siehe Fig. 14. Darauf wird der Retourtastenarm bis zum Anschlag an der Divisionslöschklinke geführt, ohne dass diese den Divisionslöscher auslöst. Dabei darf der Wagen nicht um eine Stelle nach rechts geführt werden. Ab Maschine Nr. 458825 ist eine neue Divisionsanordnung eingeführt, und bei Justierung des Retourtastenarmes muss deshalb die einwandfreie Funktion des Retourtastenarmes bei der Division untersucht werden. Dies erfolgt, indem man die Divisionstaste niederdrückt, und die folgenden 3 Funktionen sollen dann gleichzeitig erfolgen, wenn die Retourtaste bedient wird.
0-Stellung des Kontrollrades, Zurückführung des Wagens sowie Niederdrückung der Minustaste. Eventuelle verkehrte Funktion der Minustaste wird durch die Fahne Y justiert. Die Justierung erfolgt mit dem Schlitzschlüssel E/R2.
Der Eingriff zwischen Y und der Kupplung des Minustastenarmes soll etwa 1 mm betragen.

VERBESSERUNGEN

448657	E0-5	Die Kupplungstrommel durch eine 4-Zahn Kupplungstrommel E0-62 ersetzen. Siehe unter E0-62.
437760	E0-6	Sperre mit neuer Form. Diese neue Sperre kann in frühere Maschinen eingebaut werden. Siehe Sektion E0 im Ersatzteilkatalog.
473726	E0-7	Löschzug mit einer neuen Form des Hakens versehen. Verhindert, dass E0-7 bei Transport herausfällt. Kann ohne weiteres bei früheren Maschinen verwendet werden.
466476	E0-8	Löschbrücke mit Vierkantrad versehen. Bewirkt gleichzeitig Löschung des Zahlrades und des Kontrollrades.
458825	E0-25	Retourtastenarm neue Form, bewirkt neue Divisionsanordnung in Verbindung mit E9-16 Minustastenarm. Siehe Sektion E9. Retourtastenarm mit neuer Form kann ohne weiteres bei früheren Maschinen verwendet werden.
467559	E0-27	Vorwärtstastenarm neue Form, bewirkt bessere Führung der 0-Taste, siehe Sektion E2. Der Vorwärtstastenarm in neuer Form kann ohne weiteres bei früheren Maschinen angewendet werden.
450766	E0-52	Die Schlagsicherung mit geprägter Nase. Sichert den Anschlag mit dem Treibarm E10.
443281	E0-61	Tastenarmsicherung, sichert dass weder der Vorwärtstastenarm noch der Retourtastenarm aus ihren Lagern gerückt werden.
448657	E0-62	Neue Kupplungstrommel mit 4 Zähnen. Kupplungstrommel E0-62 kann in Verbindung mit dem neuen Kupplungssegment 2E8 in früher gelieferten Maschinen verwendet werden. Siehe Sektion E8.
450186	E1	Das äussere Chassis fit einem Stopphaken an der Unterseite versehen, genaue Steuerung von E7.
471626	E1	Die rechte Seitenplatte ist mit einem Haken für bessere Befestigung des Stossdämpfers E0-40 versehen.
435721	E2-1	Der obere Teil der Tastatur E2-1 ist durch den oberen Teil 2E2-1 mit 3 Zapfen ersetzt. Bei der Montage der neuen Tastatur E2 in älteren Maschinen wird der mittlere Zapfen mit einer Beisszange und einer Feile entfernt.
456376	2E2-1	Der obere Teil der Tastatur ist mit 4ø Löchern versehen, diese zusammen mit der 4 MG Kegelmutter sichern die Placierung der Oberseite positiv an der Unterseite. 2E2 Oberseite kann in früher gelieferten Maschinen verwendet werden, wenn man gleichzeitig 2 Stück Kegelmuttern E2-58 verwendet.
468726	E2-2	Der Unterteil der Tastatur, Haken für Lager am Löscharm E2-9 versenkt. Bessere Lagerung von E2-9. Kann ohne weiteres in Maschinen mit niedriger Nummer verwendet werden.
467559	E2-5	O-Tastenarm mit nach vorn reichenden Zapfen versehen. Dieser in Verbindung mit der Vorwärtstaste E0-27 sichert eine genaue Vorwärtsfunktion. Neuer 0-Tastenarm kann ohne weiteres in früher gelieferten Maschinen verwendet werden.
439731	E3-2	Der Vorwärtsarm mit einem Aufzug versehen, der sichert, dass E3-2 nicht aus dem Eingriff mit dem Wagen 2E4 gelangt. Die neue Ausgabe von E3-2 kann ohne weiteres in früher gelieferten Maschinen angewendet werden.
448660	E4	Der Wagen E4 durch 2E4 ersetzt mit 0,6 mm längeren Stiften. Der neue Wagen 2E4 kann in Maschinen mit niedriger Nummer alt der angeführten eingebaut werden. Der Einbau erfordert eine Justierung der beiden Zapfen am Vorführer E2-10, so dass der lange Zapfen herunter gebogen wird.

VERBESSERUNGEN

462197	2E4	Der mittlere Teil des Wagens (Arm für die Korrekturtaste) in neuer verbesserter Form, der das mittlere Stück gegen Herausreissen bei Fehlbedienung sichert.
443531	E5-40	Die Druckfeder zur Sicherung einer einheitlichen Friktion in der Zahnsektorbüchse eingeführt. E5-40 kann ohne weiteres bei Maschinen mit niedriger Nummer verwendet werden.
450186	E6-1	Das Resultatwerkchassis E6-1 wird durch Resultatwerkchassis 2E6-1 ersetzt, das 1 mm kürzer ist; bei Montage von 2E6-1 in Maschinen mit niedriger Nummer werden 2 Stück 2E6-25 Abstandsbüchsen montiert. Siehe auch unter Sektion E1.
467796	2E6-1	Veränderte Form im Eingriff für Haken E6-9 bessere Sicherung von diesen.
471626	E6-3	Ueberführerbüchse mit einer schlanken aktivierenden Kante versehen, grösserer Luftzwischenraum zwischen der Kippklinke und der Uebertragerbüchse in der 01 und 9-Position.
458306	E6-7	Druckfeder für Zahlradachse mit Federkraft ca. 23-30 gr. Sichert einen richtigen Eingriff zwischen Zahnrad und Zahnsektor, selbst bei sehr harter Belastung.
464301	E6-13	Divisionslöscher mit einem aufgenitteten gedrehten Löschzapfen versehen. Sichert eine genaue 0-Stellung des Kontrollrades. E6-13 kann ohne weiteres in Maschinen mit niedriger Nummer verwendet werden.
477826	E6-27	Feder E6-27 für den Divisionsstopp E6-14 ersetzt die früher benutzte Feder E6-17. E6-27 ist etwas kräftiger dimensioniert und sichert, dass die Stoppfunktion von E6-14 wirkt, selbst bei harter Bedienung der Maschine.
454147	E7-10	Die Kupplungsachse ist mit einer gefrästen Spur in der geprägten Kerbe versehen. Sichert konstantes Achsenspiel. E7-10 kann ohne weiteres bei Maschinen mit niedriger Nummer verwendet werden.
475326	E7	Das Überträgerchassis hat ein 3⌀ Loch in der Seitenplatte erhalten. Die Löcher bilden ein Lager für eine 3⌀ mm Achse, die als Stopp für die Löschbrücke E0-8 wirkt, damit diese sich nicht unter die Zahlräder einklemmen kann, selbst bei einem harten und schnellen Anschlag der c-Taste.
448657	E8	Das Kupplungssegment 2E8 mit kräftigeren Zähnen versehen ersetzt E8. Das neue Kupplungssegment kann zusammen mit E0-62 in Maschinen mit niedriger Nummer als die angeführte verwendet werden.
473726	E9-7	Die Minustaste ist mit einer extra Rippe zur Versteifung und Verhinderung eines schiefen Anschlages auf der Minustaste versehen. Kann ohne weiteres in Maschinen mit niedriger Nummer verwendet werden.
476025	E9-9	Löschtaste ist mit einer extra Rippe zur Versteifung und Verhinderung eines schiefen Anschlages von der c-Taste versehen. Kann ohne weiteres bei Maschinen mit niedriger Nummer verwendet werden.
458825	E9-16	Der Minustastenarm geändert von E9-3 zu E9-16. Der Minustastenarm E9-16 in Verbindung mit E0-25 in neuer Form ermöglicht eine einfachere Bedienung bei der Division. E9-16 kann ohne weiteres bei Maschinen mit niedriger Nummer verwendet werden.